

## RAPORT KWARTALNY REALIZACJI ZADANIA

### Inwentaryzacja i określenie możliwości rekultywacji wybranych nieużytków warszawskich na potrzeby ich wykorzystania w systemie terenów zieleni miejskiej IV kwartał 2018

W IV kwartale 2018 roku harmonogram rzeczowo-finansowy obejmował wykonanie następujących zadań (numeracja w nawiasach zgodnie z numeracją w harmonogramie):

#### Spis treści

- I. (2.2) Ocena zdolności fitoremediacji metali ciężkich przez roślinność istniejącą nieużytków (mineralizacja próbki oznaczenie suchej masy, miedzi Cu, cynku Zn, ołowiu Pb, kadm Cd, chromu Cr, niklu Ni).
- II. (2.3) Ocena zdolności redukowania soli względem terenów sąsiadujących (oznaczenie stężenia soli w glebie, pH, aktualna ilość wody)
- III. (2.4) Ocena zdolności pochłaniania pyłów w powietrzu przez roślinność nieużytków
- IV. (2.5.) Oszacowanie zdolności produkcji tlenu przez roślinność nieużytków na podstawie pomiarów pochłaniania CO<sub>2</sub>. Intensywność wymiany gazowej (intensywność fotosyntezy) przez wybrane gatunki roślin rosnące na terenie nieużytkach warszawskich
- V. (2.6) Ocena typów i jakości zbiorowisk roślinnych nieużytków na podstawie danych teledetekcyjnych i badań terenowych
- VI. (2.7) Ocena bioróżnorodności zbiorowisk (zdjęcia fitosocjologiczne, obliczenie wskaźników synantropizacji), zagęszczenia pionowego płatów zbiorowisk mierzone metodą projekcji
- VII. (2.8) Ocena gęstości okapu zieleni nieużytków
- VIII. (2.10) Analiza potencjału ekologicznego - inwentaryzacja ptaków (*Aves*)
- IX. (2.12) Inwentaryzacja charakterystyk klimatycznych (rozkład temperatury powierzchni terenu z platformy UAV – pomiar i analiza danych; 3 x w roku)
- X. (2.13) Modelowanie parametrów oceny kondycji roślin (wskaźnik LAI-2000, wskaźnik chlorofilu – pomiary bezpośrednie; 3 x w roku; analiza zdjęć satelitarnych i UAV pod kątem oceny zmienności wskaźników kondycji roślinności (NDVI i inne wskaźniki teledetekcyjne), modelowanie GIS)
- XI. (2.14) Ocena ekspercka dominujących procesów hydrologicznych
- XII. (2.15) Analiza preferencji estetycznych użytkowników metodą Visitor Employment Photography (VEP), sondaż na formularzu
- XIII. (2.16) Analiza preferencji estetycznych użytkowników za pomocą wywiadu pogłębionego
- XIV. (2.18) Ocena wpływu na dobrostan emocjonalny z wykorzystaniem przenośnych urządzeń Muse - przenośnych urządzeń do pomiaru EEG z biofeedbackiem

Poniżej zamieszczamy wyniki prac związanych z wykonaniem zadań.



**Unia Europejska**  
Fundusz Spójności



- I. (2.2) Ocena zdolności fitoremediacji metali ciężkich przez roślinność istniejącą nieużytków (mineralizacja próbki oznaczenie suchej masy, miedzi Cu, cynku Zn, ołowiu Pb, kadm Cd, chromu Cr, niklu Ni).

*Marzena Wińska-Krysiak*

Ocenie poddano zdolność pobierania: miedzi Cu, cynku Zn, ołowiu Pb, kadm Cd, chromu Cr, niklu Ni przez wybrane gatunki roślin dominujące na terenie nieużytków warszawskich różniących się zawartością tych metali ciężkich w glebie. Na podstawie zadania 2.1. „Oznaczenie poziomu zanieczyszczenia w glebie na terenie nieużytków” wyznaczono trzy nieużytki warszawskie różniące się zawartością tych metali ciężkich w glebie (tabela 1). Najbardziej czystym terenem wśród badanych okazała się Górka Kazurka. W lokalizacji tej śladowe ilości odnotowano dla ołowiu, niklu i chromu. Dla pozostałych trzech pierwiastków były to stężenia nie przekraczające norm dla obszarów chronionych. W lokalizacji Fort Bema zawartości ołowiu były około dwukrotnie, miedzi trzykrotnie a kadmu i cynku trzy i półkrotnie wyższe niż w przypadku odnotowanych stężeń na terenie Górki Kazurki. Lokalizacja, która została wytypowana jako zanieczyszczona to Odolany 2. Teren ten miał siedmiokrotnie wyższe zawartości kadmu, dziesięciokrotnie ołowiu i cynku, oraz około czternastokrotnie miedzi w porównaniu z tymi jakie odnotowano na Górcie Kazurce.

Tabela 1. Zawartości metali ciężkich: ołowiu, kadmu, niklu, chromu, miedzi i cynku (mg/kg s.m.) na terenach nieużytków w Warszawie: Górka Kazurka, Fort Bema, Odolany 2.

| Numer lokalizacji | Nazwa lokalizacji | Zawartość w mg/kg s.m. (105°C) |         |           |          |          |         |
|-------------------|-------------------|--------------------------------|---------|-----------|----------|----------|---------|
|                   |                   | Ołów Pb                        | Kadm Cd | Nikiel Ni | Chrom Cr | Miedź Cu | Cynk Zn |
| 1                 | GÓRKA KAZURKA     | <15,2**                        | 0,07    | <12,6**   | <12,6**  | 5,6      | 24,8    |

|                          |             |                   |      |         |         |      |       |
|--------------------------|-------------|-------------------|------|---------|---------|------|-------|
| 2                        | FORT BEMOWO | 31,5              | 0,25 | <12,6** | <12,6** | 16,3 | 86,4  |
| 3                        | ODOLANY 2   | 158,4             | 0,50 | 14,2    | 16,9    | 76,3 | 217,3 |
| Norma/procedura badawcza |             | PN-ISO 11047-2001 |      |         |         |      |       |

W badanych obszarach pobrano w okresie 24-30 września 2018 roku liście z ogonkami z następujących roślin:

- robinia pseudoakacja
- klon jesionolistny
- topola
- trawy

Natomiast z nawłoci późnej pobrano część nadziemną rośliny (liście i łodygi).

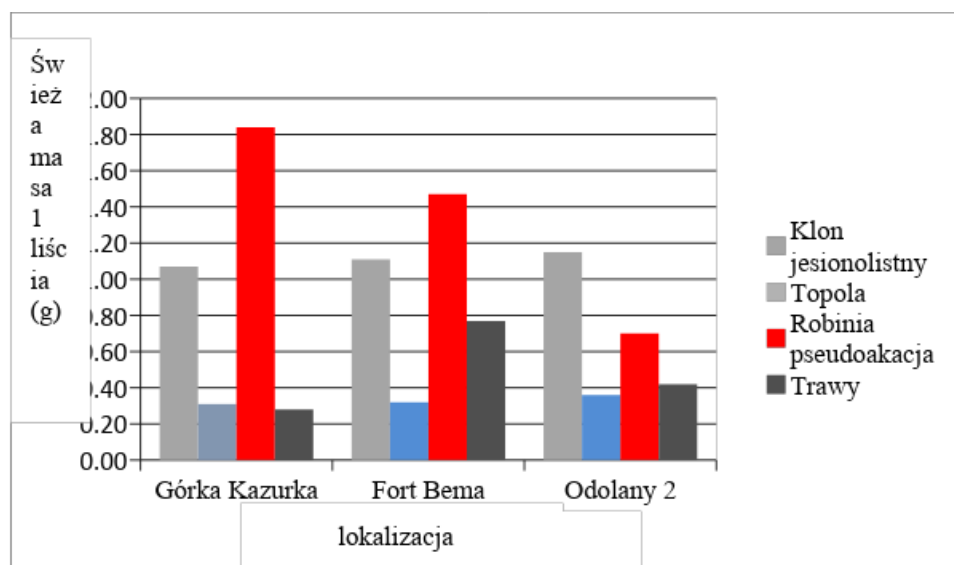
Rośliny pobrano w trzech powtórzeniach. U robinii pseudoakacji, klonu jesionolistnego, topoli i traw na powtórzenie składało się 45 liści z ogonkami. W przypadku nawłoci późnej na powtórzenie składało się 20 roślin (liście i łodygi).

Określono powierzchnię liści, a następnie wysuszono w 105°C i zważono celem określenia świeżej i suchej masy.

Próby roślinne zostały zmielone i oddane do Stacji Chemiczno-Rolniczej w Wesolej w celu mineralizacji i oznaczenia w nich miedzi Cu, cynku Zn, ołowiu Pb, kadm Cd, chromu Cr, niklu Ni.

Świeża masa jednego liścia różniła się w zależności od badanego gatunku (wykres 1). Znacząco wyższą masą od pozostałych prób charakteryzowała się robinia pseudoakacja w lokalizacji Górka Kazurka. W przypadku robinii pseudoakacji i traw świeża masa jednego liścia różniła się znacząco w poszczególnych lokalizacjach, podczas gdy u klonu jesionolistnego i topoli masa ta była bardzo zbliżona we wszystkich lokalizacjach.

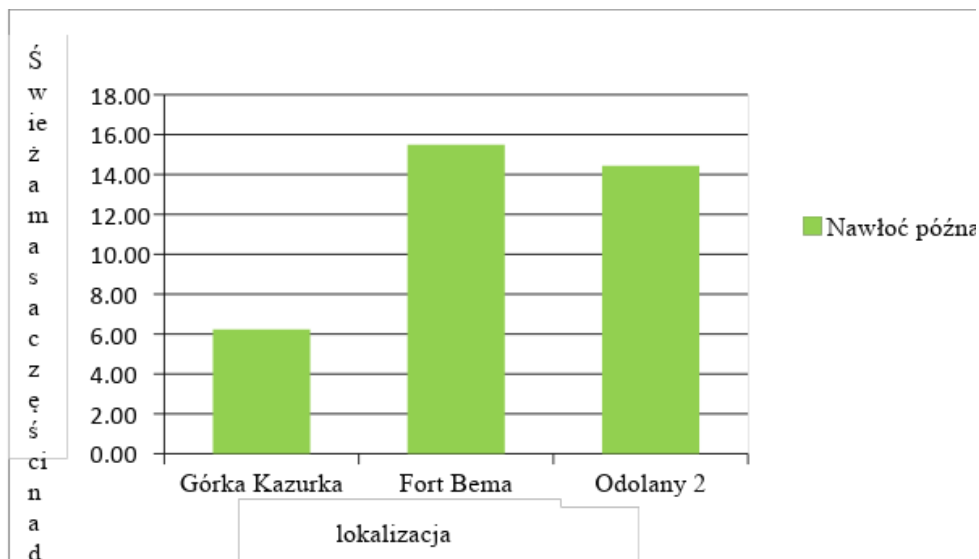




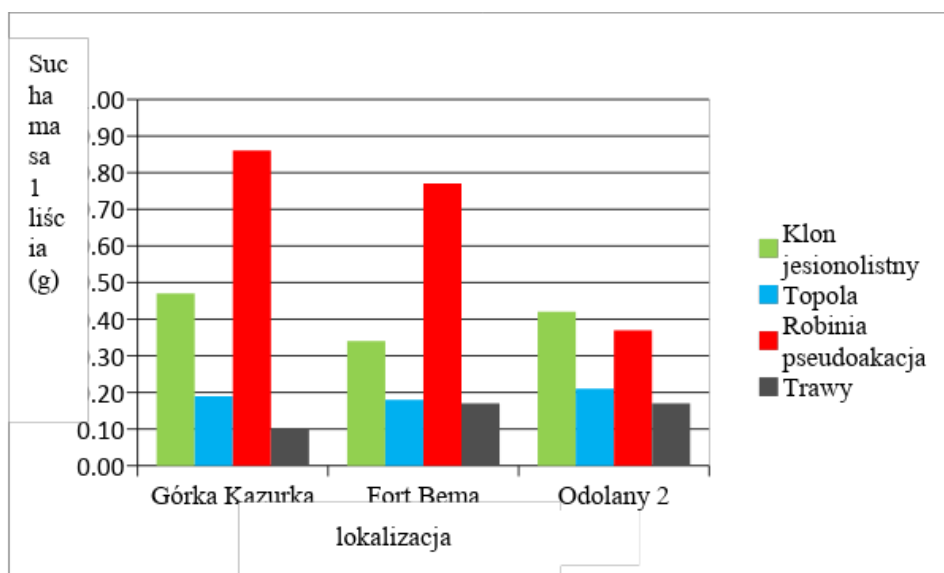
Wykres 1. Świeża masa (g) jednego liścia robinii pseudoakacji, klonu jesionolistnego, topoli i traw w trzech lokalizacjach nieużytków Warszawy.

Świeża masa części nadziemnej nawłoci późnej w lokalizacji Górką Kazurka była istotnie niższa od tej, która była notowana w pozostałych dwóch lokalizacjach (wykres 2). Ta świeża masa była ponad dwukrotnie niższa.

Sucha masa jednego liścia różniła się w zależności od badanego gatunku (wykres 3). Znacząco wyższą masą od pozostałych prób charakteryzowała się robinia pseudoakacja w lokalizacji Górką Kazurka i Fort Bema. W przypadku klonu jesionolistnego, topoli i traw sucha masa jednego liścia była bardzo zbliżona w obrębie danego gatunku we wszystkich lokalizacjach.

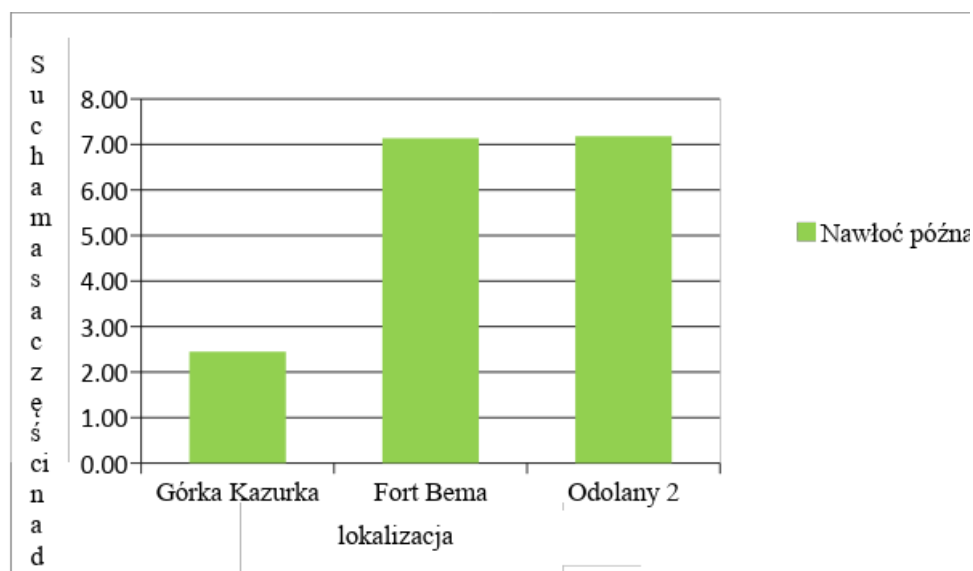


Wykres 2. Świeża masa (g) części nadziemnej nawłoci późnej w trzech lokalizacjach nieużytków Warszawy.



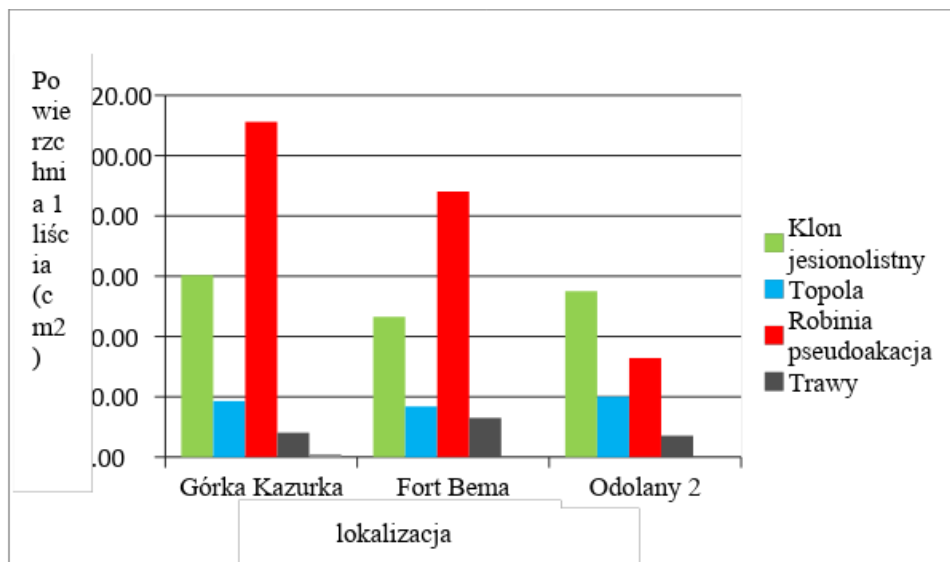
Wykres 3. Sucha masa (g) jednego liścia robinii pseudoakacji, klonu jesionolistnego, topoli i traw w trzech lokalizacjach nieużytków Warszawy.

Sucha masa części nadziemnej nawłoci późnej w lokalizacji Górka Kazurka była istotnie niższa od tej, która była notowana w pozostałych dwóch lokalizacjach (wykres 4). Sucha masa części nadziemnej nawłoci późnej rosnąca w obszarze Górki Kazurki była około trzykrotnie niższa niż w Fortcie Bema i Odolanach 2.



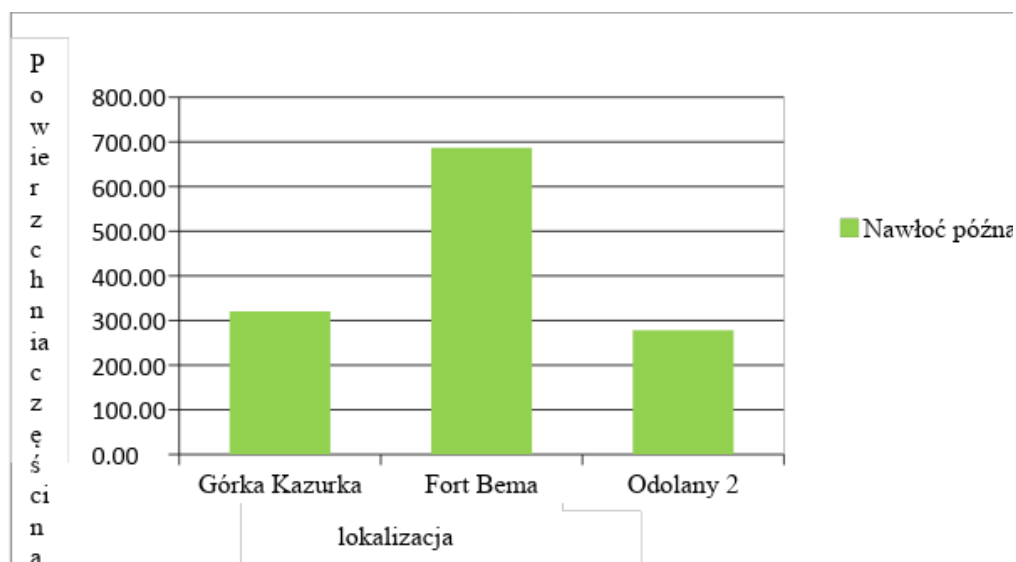
Wykres 4. Sucha masa (g) części nadziemnej nawłoci późnej w trzech lokalizacjach nieużytków Warszawy.

Powierzchnia jednego liścia różniła się w zależności od badanego gatunku (wykres 5). Znacząco wyższą masą od pozostałych prób charakteryzowała się robinia pseudoakacja w lokalizacji Górka Kazurka i Fort Bema. W przypadku robinii pseudoakacji, klonu jesionolistnego i traw powierzchnia jednego liścia różniła się znacząco od lokalizacji, podczas gdy u topoli masa ta była bardzo zbliżona we wszystkich lokalizacjach. Powierzchnia jednego liścia robinii pseudoakacji w lokalizacji Fort Bema była około 2,7 razy a w lokalizacji Górka Kazurka około 3,4 razy wyższa niż powierzchnia liści w obszarze Odolany 2.



Wykres 5. Powierzchnia ( $\text{cm}^2$ ) jednego liścia robinii pseudoakacji, klonu jesionolistnego, topoli i traw w trzech lokalizacjach nieużytków Warszawy.

Powierzchnia części nadziemnej nawłoci późnej w lokalizacji Górka Kazurka i Odolany 2 była istotnie niższa od tej, która była odnotowana w Forcie Bema (wykres 6). Powierzchnia części nadziemnej nawłoci późnej w lokalizacji Górka Kazurka i Odolany 2 była odpowiednio 2,2 i 2,5 razy niższa niż w Forcie Bema.



Wykres 6. Powierzchnia (cm<sup>2</sup>) części nadziemnej nawłoci późnej w trzech lokalizacjach nieużytków Warszawy.

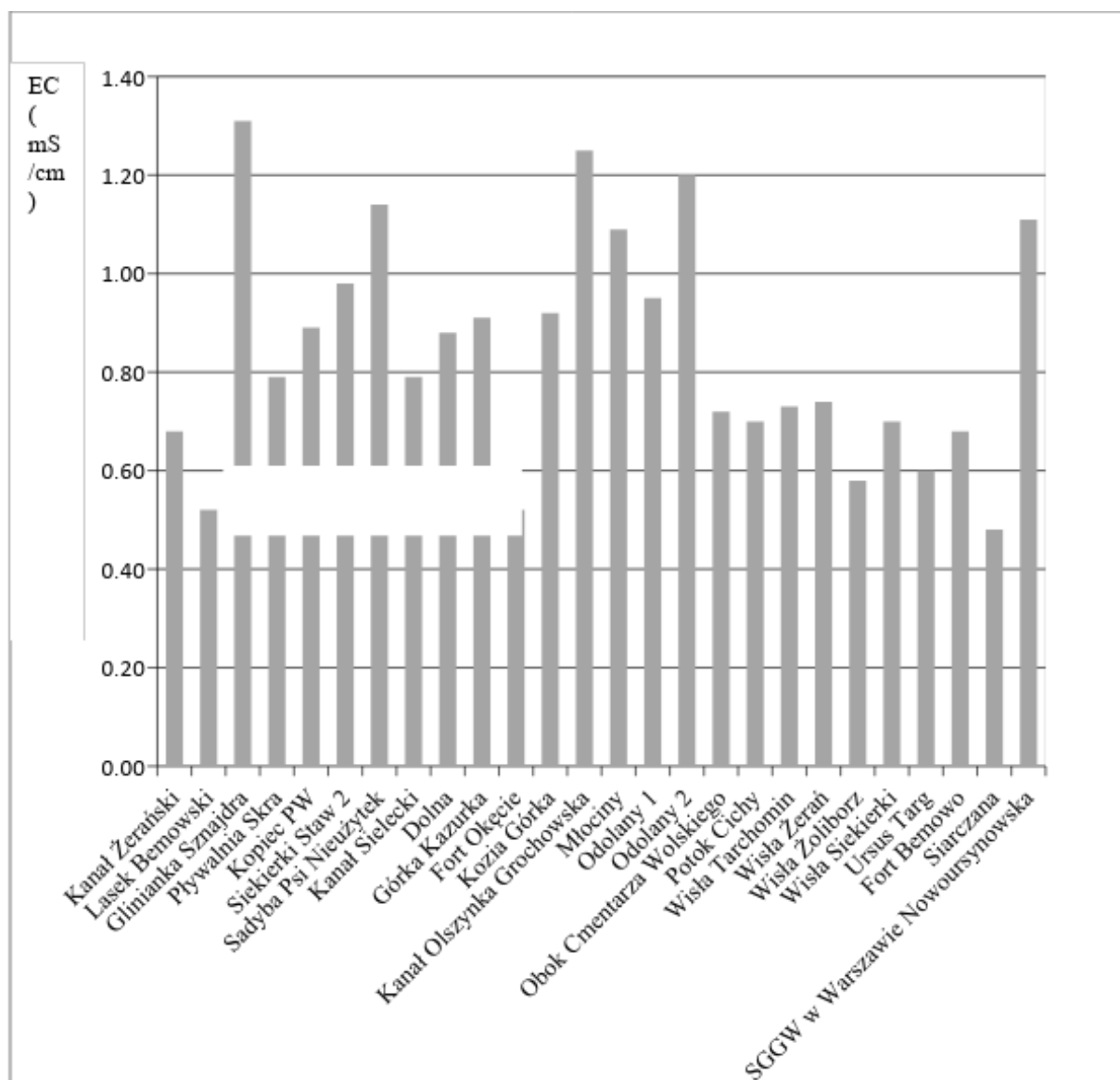
Zawartość metali ciężkich w badanych próbach materiału roślinnego była zróżnicowana i zależała zarówno od gatunku jak i lokalizacji. W lokalizacji Górka Kazurka najniższą zawartość ołowiu odnotowano w trawie. W trawie odnotowano porównywalną ilość cynku i miedzi z tą jaka występowała w liściach robinii akacjowej. Były to niskie zawartości odpowiednio około 22 mg cynku/kg p.s.m. i 6 mg miedzi /kg p.s.m. Na szczególną uwagę zasługują około 20 krotnie wyższe zawartości cynku w liściach topoli w porównaniu z liśćmi robinii pseudoakacji jak i traw. Zawartość cynku przekraczała 400 mg/kg p.s.m.

## II. (2.3) Ocena zdolności redukowania soli względem terenów sąsiadujących (oznaczenie stężenia soli w glebie, pH, aktualna ilość wody)

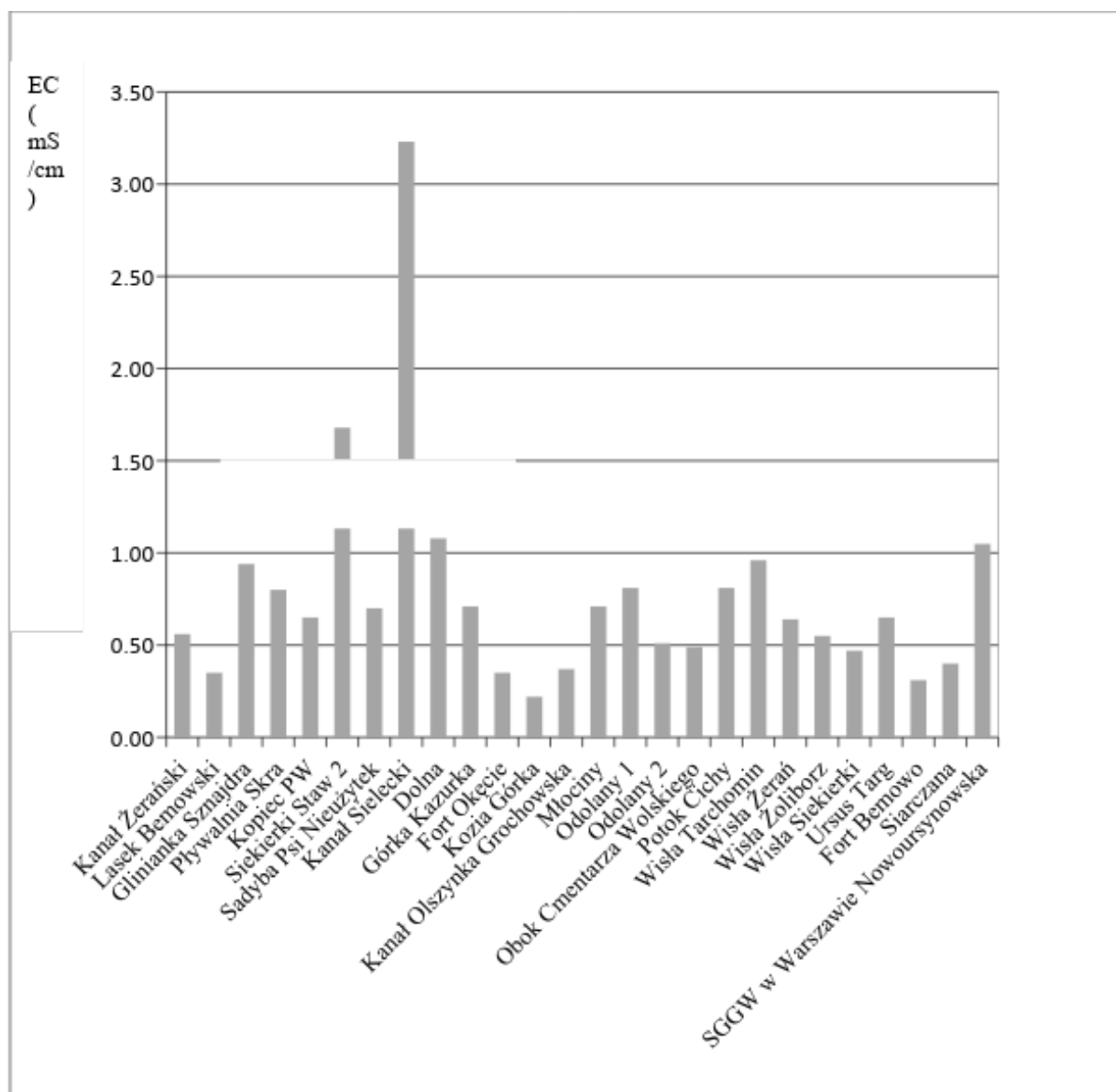
*Marzena Wińska-Krysiak*

W czerwcu 2018 roku stężenie soli w glebie kształtowało się od 0,48 do 1,31 mS/cm (wykres 7) co prawdopodobnie było spowodowane sposobem użytkowania danej lokalizacji. We wszystkich lokalizacjach stężenie soli nie wykazywało efektu zasolenia.

W sierpniu 2018 roku stężenie soli w glebie kształtował się od 0,22 do 3,23 mS/cm (wykres 8), natomiast we wrześniu 2018 od 0,20 do 7,98 mS/cm (wykres 9). W obrębie kilku lokalizacji odnotowano dużą zmienność wartości tego parametru. W sierpniu i wrześniu gleba w obszarze Kanału Sieleckiego charakteryzowała się stężeniem ponad 3 mS/cm. Również na nieużytku Odolany 2 odnotowano przekroczenie optymalnego stężenia soli dla większości roślin. To przekroczenie wynikało z jednego powtórzenia. Z wyników stacji Chemiczno-Rolniczej w Wesolej, można wnioskować że teren ten może mieć bardzo dużą zmienność ze względu na bliskość trakcji kolejowej oraz zakładów produkcyjnych i różnych zanieczyszczeń.

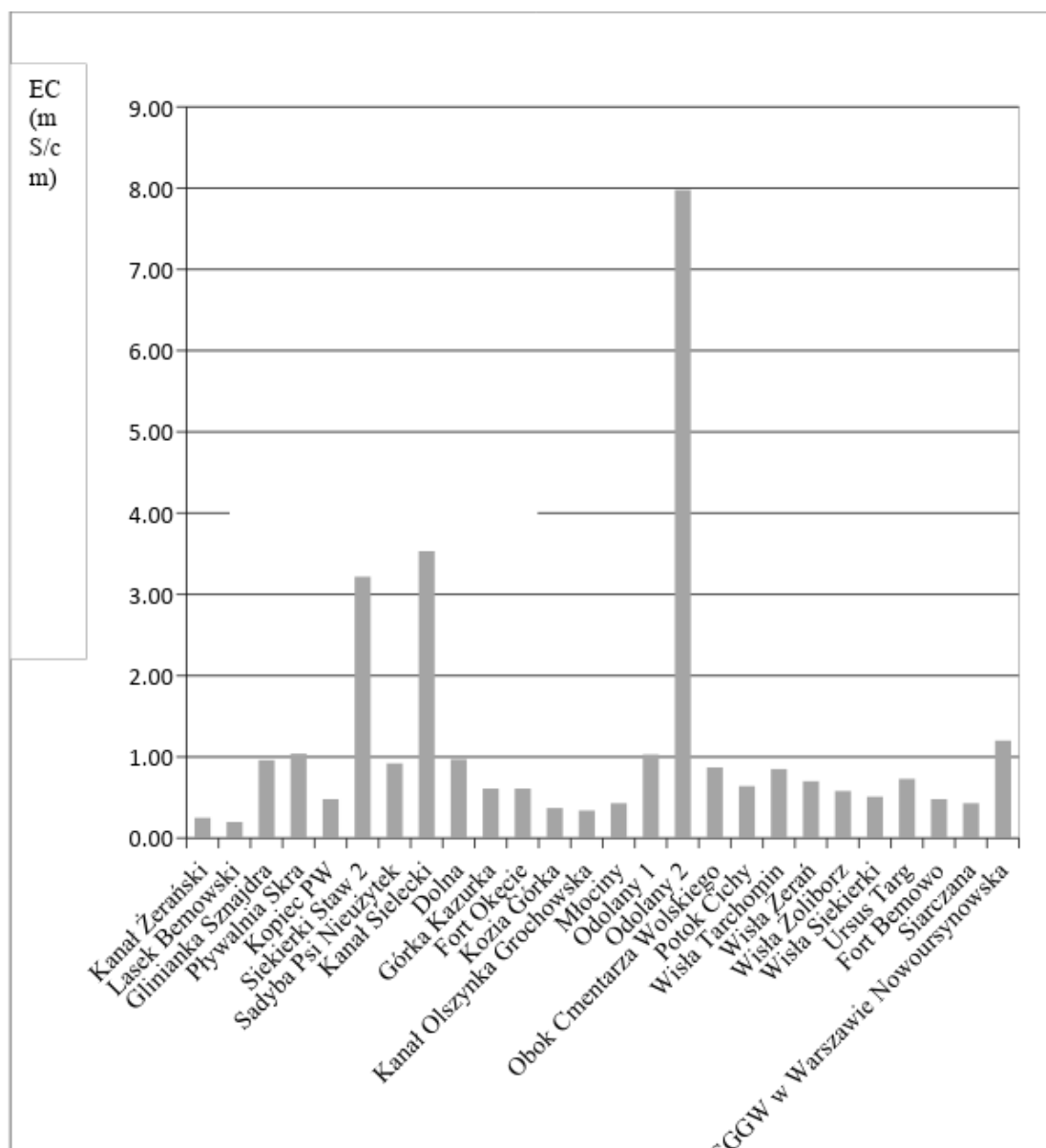


Wykres 7. Stężenie soli w glebie (EC) w czerwcu 2018 roku w 25 lokalizacjach nieużytków Warszawy oraz w SGGW w Warszawie .



Wykres 8. Stężenie soli w glebie (EC) w sierpniu 2018 roku w 25 lokalizacjach nieużytków Warszawy oraz w SGGW w Warszawie .

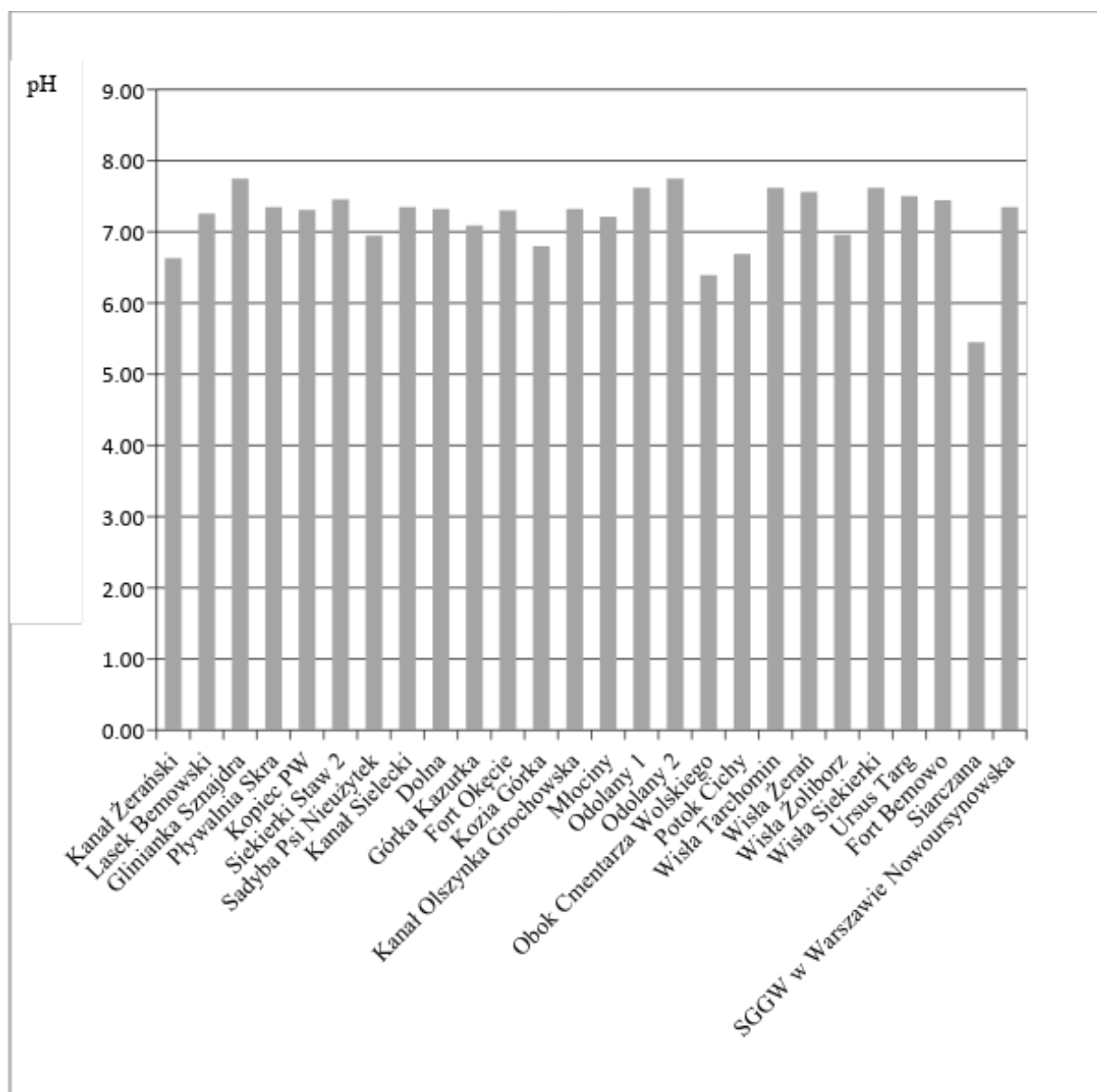




Wykres 9. Stężenie soli w glebie (EC) we wrześniu 2018 roku w 25 lokalizacjach nieużytków Warszawy oraz w SGGW w Warszawie .

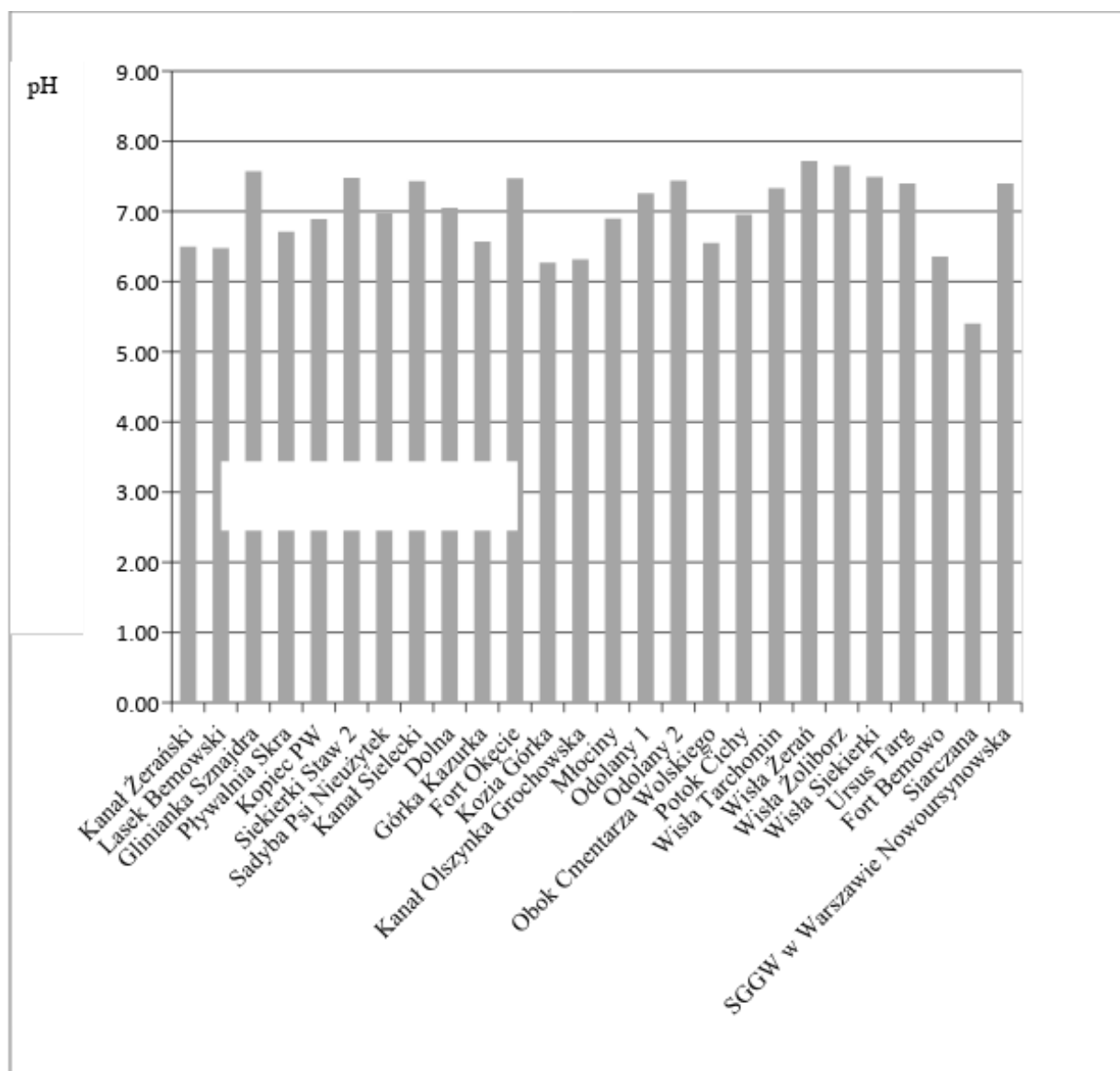
W czerwcu 2018 roku odczyn gleby kształtował się od około 5,4 do 7,8 (wykres 10), czyli od lekko kwaśnego do zasadowego. W obrębie dwóch lokalizacji (kanał Żerański i Górka Kazurka) odnotowywano zmienność tego parametru w

poszczególnych powtórzeniach ponad jednej jednostki. W pozostałych lokalizacjach pH było bardziej wyrównane w pobranych powtórzeniach.

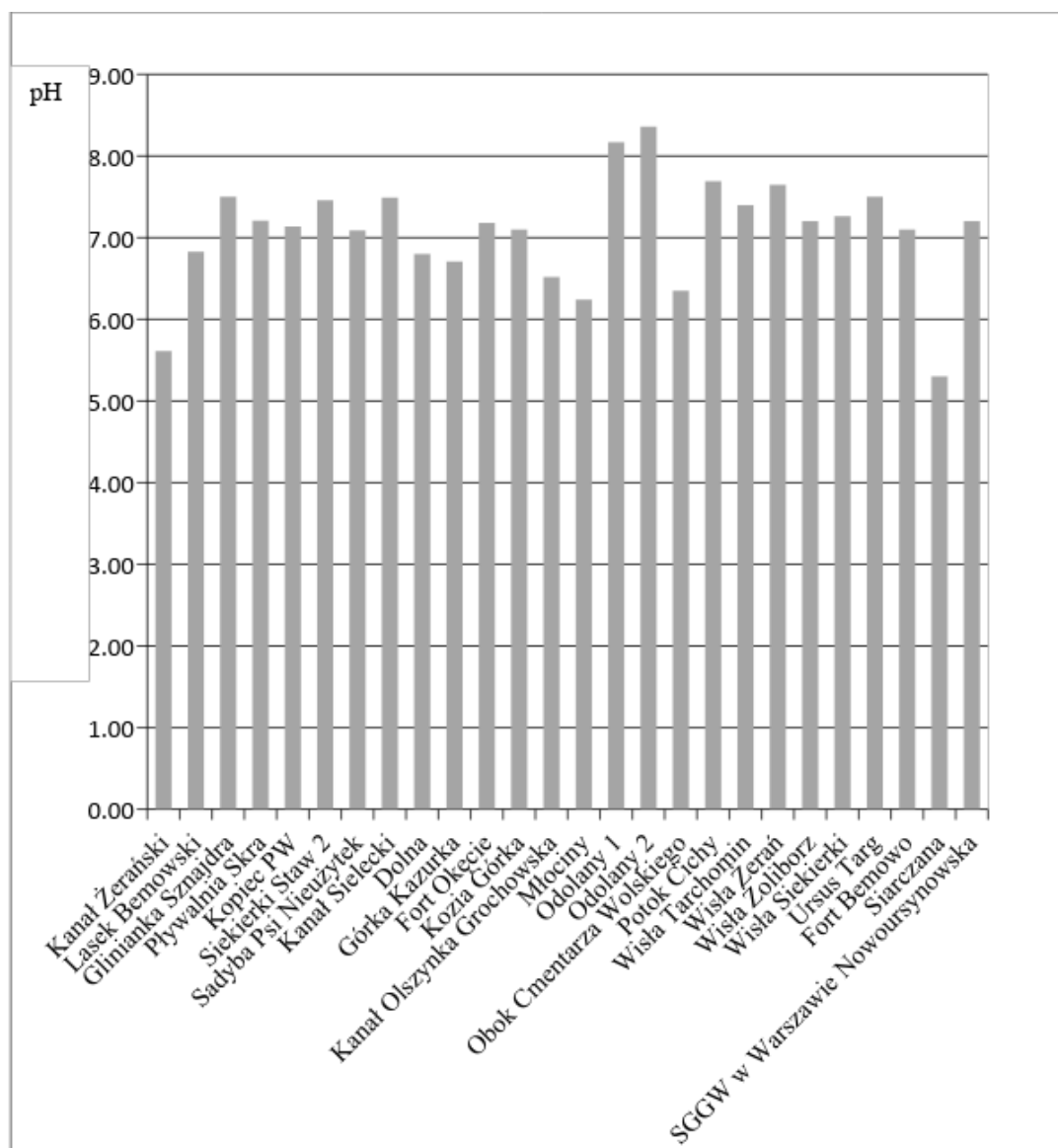


Wykres 10. Odczyn gleby (pH) w czerwcu 2018 roku w 25 lokalizacjach nieużytków Warszawy oraz w SGGW w Warszawie .

W sierpniu 2018 roku odczyn gleby kształtował się od 5,40 do 7,65 (wykres 11) a we wrześniu 2018 roku od 5,30 do 7,69 (wykres 12) czyli od lekko kwaśnego do zasadowego. W obrębie czterech lokalizacji (Las Bemowski, Fort Bemowo, Fort Okęcie i Górka Kazurka) odnotowywano zmienność tego parametru ponad jednej jednostki. W pozostałych lokalizacjach pH było bardziej wyrównane w pobranych powtórzeniach.



Wykres11. Odczyn gleby (pH) w sierpniu 2018 roku w 25 lokalizacjach nieużytków Warszawy oraz w SGGW w Warszawie .



Wykres12. Odczyn gleby (pH) we wrześniu 2018 roku w 25 lokalizacjach nieużytków Warszawy oraz w SGGW w Warszawie .

### III (2.4.) Ocena zdolności pochłaniania pyłów w powietrzu przez roślinność nieużytków

*Arkadiusz Przybysz, Sylwia Kowalczyk, Monika Skwara, Katarzyna Jarocka, Agata Kłos.*

#### **Akumulacja pyłu zawieszonego przez wybrane gatunki roślin rosnące na terenie nieużytkach warszawskich**

Ocenie poddano zdolność pochłaniania pyłów zawieszonych (PM) przez wybrane gatunki roślin dominujące na terenie nieużytków warszawskich:

- a. Robinia akacja: Fort Bemowo, Górka Kazurka, Kopiec Powstania Warszawskiego oraz Odolany 1;
- b. Klon jesionolistny: Fort Bemowo, Kanał Olszynka Grochowska, Górka Kazurka, Kopiec Powstania Warszawskiego, Odolany 1 oraz Odolany 2;
- c. Topole: Fort Bemowo (topola biała i szara), Kanał Olszynka Grochowska (topola szara), Górka Kazurka (topola szara), Kopiec Powstania Warszawskiego (topola balsamiczna) oraz Odolany 2 (topola biała i szara);
- d. Nawłoc późna: Fort Bemowo, Lasek Bemowski, Kozia górka, Górka Kazurka, Potoki, Odolany 1 oraz Odolany 2;
- e. Trawy: Fort Bemowo, Górka Kazurka, Potoki oraz Odolany 2.

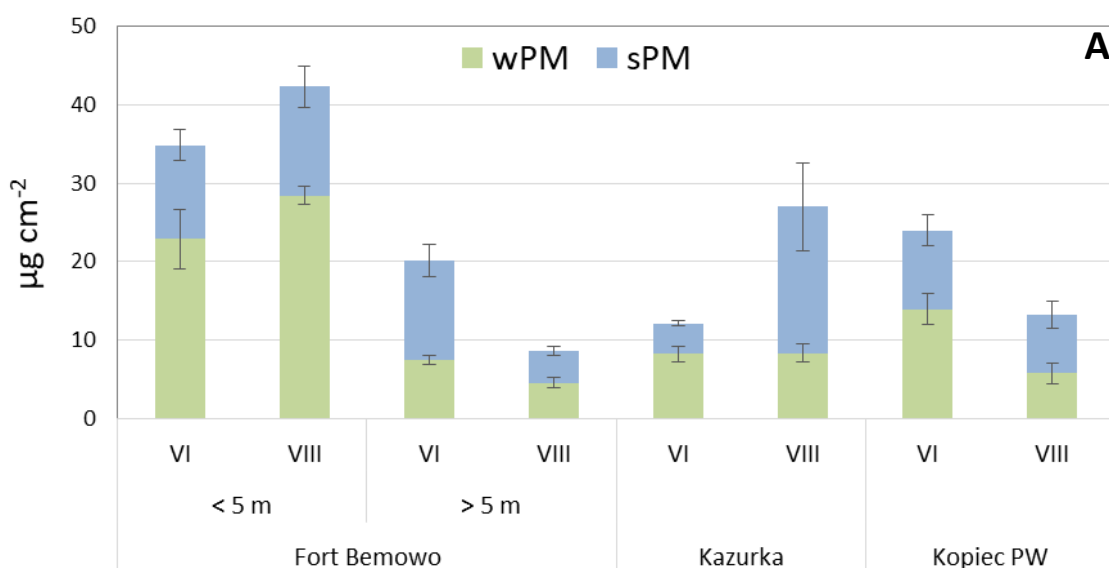
Badane nieużytki, w celu uproszczenia interpretacji wyników, podzielone zostały na 3 grupy, różniące się prawdopodobnym stopniem zanieczyszczeniem środowiska. Zanieczyszczenie środowiska oszacowane zostało na podstawie obserwacji obecności lub braku tras szybkiego ruchu/ważnych szlaków komunikacyjnych, infrastruktury przemysłowej oraz prowadzonych prac budowlanych/remontowych. Podział nieużytków na grupy prezentuje się następująco:

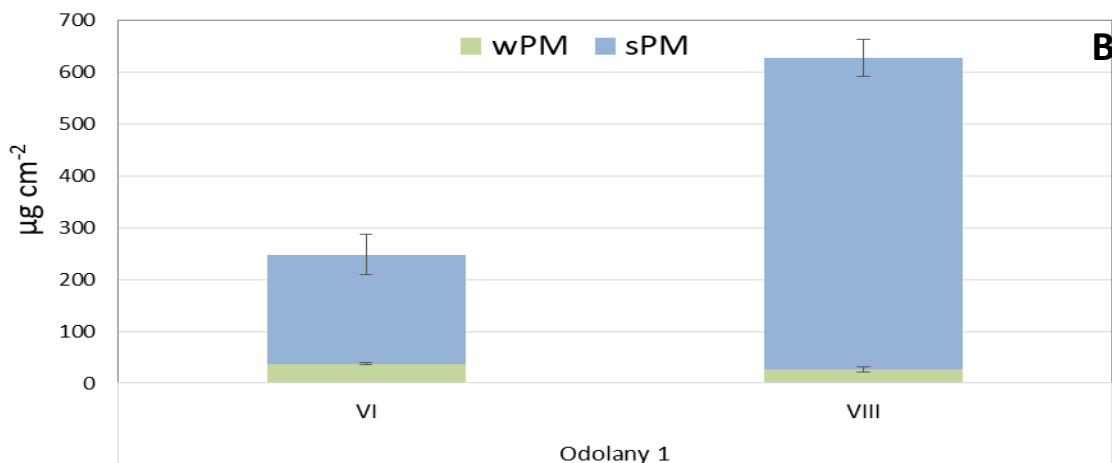
- a. Użytki czyste: Fort Bemowo, Lasek Bemowski, Kanał Olszynka Grochowska, Kozia górka;
- b. Użytki średnio zanieczyszczone: Górka Kazurka (bliskie sąsiedztwo budowy POW), Kopiec Powstania Warszawskiego (bliskie sąsiedztwo ważnych tras komunikacyjnych), Potoki (bliskie sąsiedztwo budowy domków jednorodzinnych);
- c. Użytki zanieczyszczone: Odolany 1 oraz 2 (blisko sąsiedztwo obiektów przemysłowych, przede wszystkim cementowni).

## 1. Całkowita akumulacja pyłu zawieszzonego przez badane gatunki roślin rosnące w wybranych nieużytkach warszawskich

Największą całkowitą akumulacją PM przez rośliny robinii akacjowej odnotowano na terenie Odolan 1 (Wykres 1B) i była ona, niezależnie od terminu, co najmniej kilkanaście razy wyższa niż w innych badanych nieużytkach (Wykres 1A). Wynik ten można tłumaczyć obecnością w sąsiedztwie dużej cementowni mającej istotny wpływ na jakość powietrza w najbliższej okolicy. Zaskakująco wysoką akumulacją PM stwierdzono również u niskich roślin robinii akacjowej (niższych niż 5 m) rosnących w Forcie Bemowo. Pierwotnie nieużytek ten traktowany był jako czyste miejsce, oddalone od ważnych źródeł zanieczyszczeń. Wysokie rośliny robinii (wyższe niż 5 m) rosnące w tej samej lokalizacji cechowały się z kolei relatywnie niskim poziomem akumulacji PM. Na uwagę zasługuje też duża różnica w poziomie akumulacji PM pomiędzy dwoma terminami w lokalizacji Górka Kazurka, która może wynikać z zwiększonej intensyfikacji prac podczas budowy POW w drugiej części lata 2018. Badany nieużytek znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie tej inwestycji (Wykres 1).

Rośliny robinii akacjowej akumulowały PM zarówno na powierzchni liści (sPM) jak i woskach roślinnych (wPM) (Wykres 1 A i B). Udział wPM był szczególnie wysoki u niskich roślin rosnących w Forcie Bemowo, natomiast w lokalizacji Odolany 1 ogromną większość zakumulowanych PM stanowiły sPM, co najprawdopodobniej związane jest z wyjątkowo niską liczbą opadów latem 2018 roku i wysoką akumulacją PM pochodzących z cementowni, które nie mają zdolności penetracji w głąb warstwy woskowej (Wykres 1 A i B).



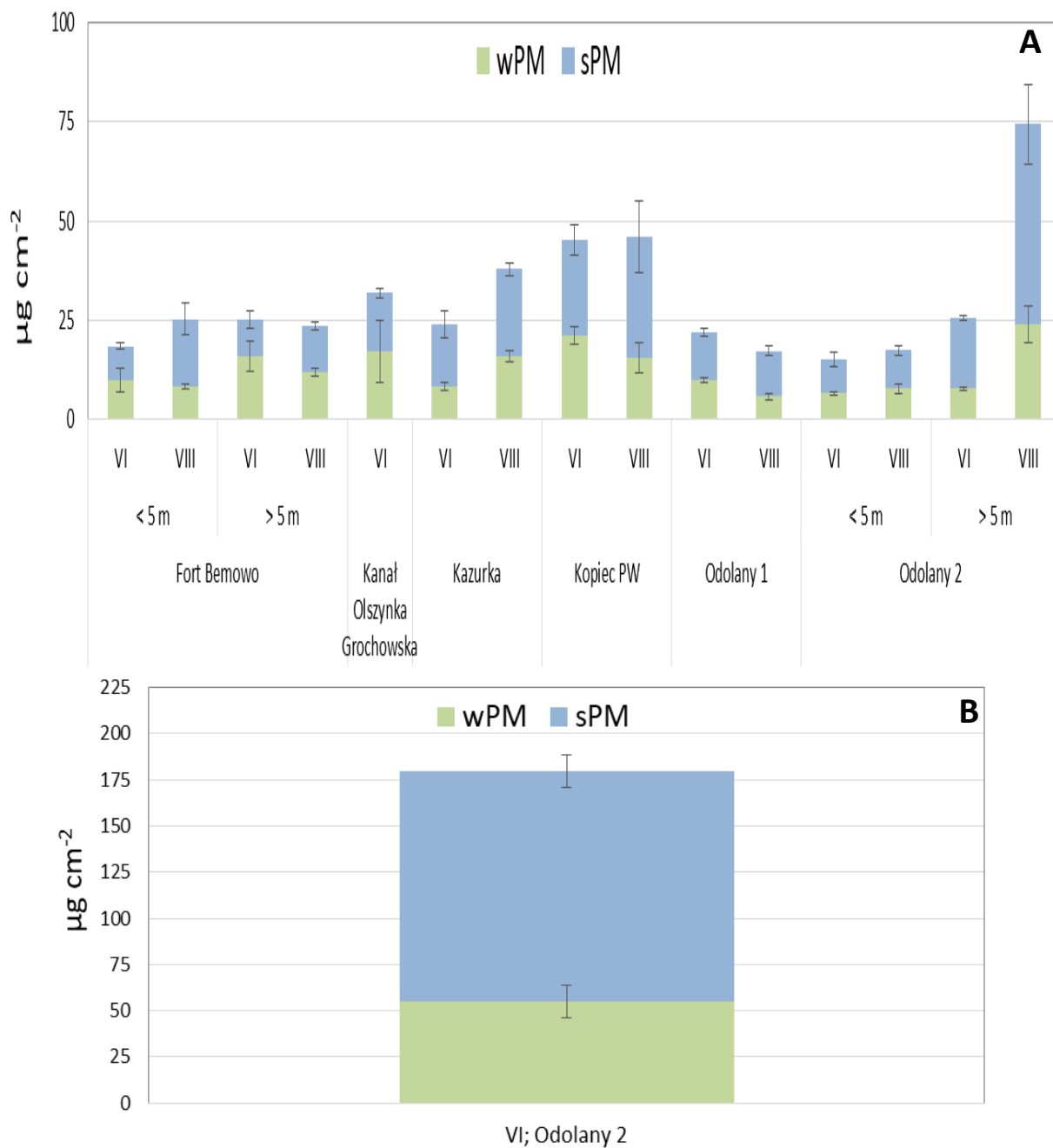


Wykres 1. Całkowita akumulacja PM przez rośliny robinii akacjowej rosnące na terenie Fortu Bemowo, Górki Kazurki i Kopca Powstania Warszawskiego (A) oraz Odolan 1 (B). Wyniki stanowią średnią  $\pm$ SE; n=4.

Klon jesionolistny był jednym z najpopularniejszych gatunków na badanych nieużytkach (Wykres 2). Poziom akumulacji PM przez ten gatunek był na podobnym poziomie jak u robinii akacjowej. Duże różnice pomiędzy tymi gatunkami odnotowana jednak porównując badane nieużytki. W przypadku klonu jesionolistnego najwyższe wartości uzyskano dla drzew wysokich (powyżej 5 m) rosnących na terenie Odolan 2, szczególnie na stanowisku blisko drogi dojazdowej do jednej z cementowni (Wykres 2B). Innym nieużytkiem, gdzie klon jesionolistny zakumulował duże ilości PM był sąsiadujący z ważnymi trasami komunikacyjnymi Kopiec Powstania Warszawskiego (Wykres 2A). Lokalizacje w których odnotowano najwyższe wyniki akumulacji PM przez robinie akacjową (Fort Bemowo i Odolany 1 – Wykres 1), w przypadku klonu jesionolistnego charakteryzowały się niską akumulacją PM (Wykres 2A). Różnice te mogą wynikać z faktu, że badane osobniki różnych gatunków rosły w różnym oddaleniu od źródeł zanieczyszczenia (Wykres 2).

Z wyjątkiem nieużytków Kopiec Powstania Warszawskiego oraz Odolany 2 rośliny klonu jesionolistnego akumulowały raczej zbliżone ilości sPM i wPM (Wykres 2). Rośliny rosnące na terenie wyżej wymienionych lokalizacji cechowały się z kolei większą akumulacją sPM (pyły zatrzymane na powierzchni roślin) (Wykres 2).

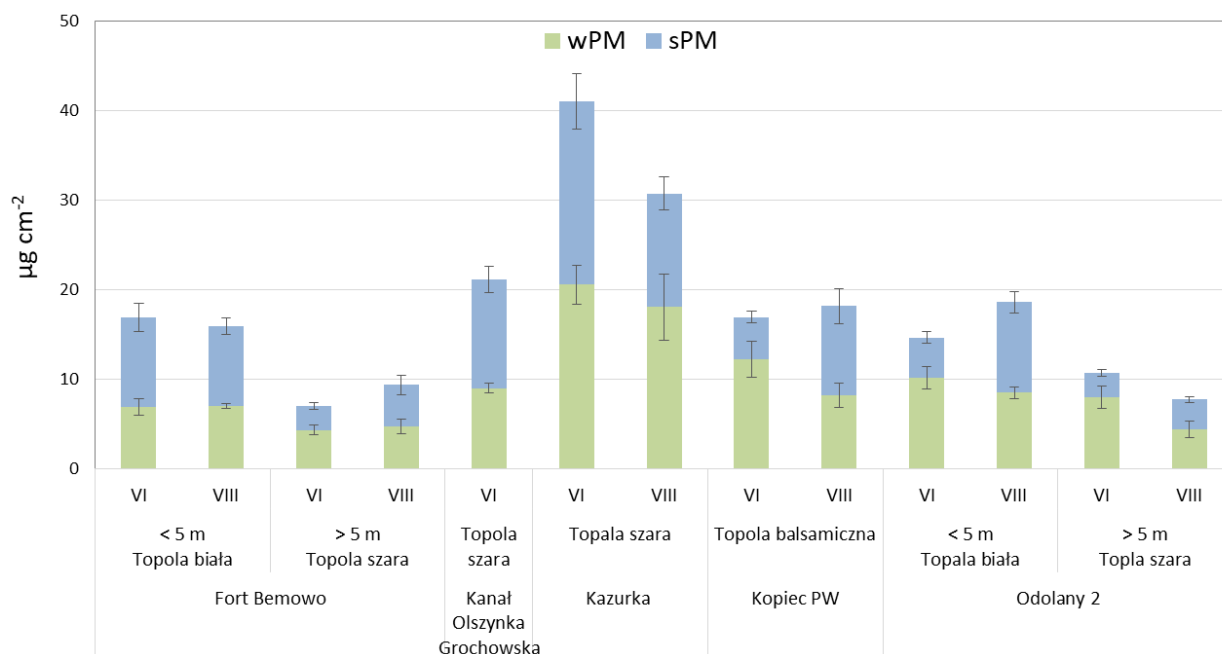




Wykres 2. Całkowita akumulacja PM przez rośliny klonu jesionolistnego rosnące na terenie Fortu Bemowo, Kanału Olszynka Grochowska, Górki Kazurki, Kopca Powstania Warszawskiego, Odolan 1 i Odolan 2 (A) oraz Odolan 2 ale blisko drogi dojazdowej do cementowni (B). Wyniki stanowią średnią  $\pm$ SE; n=4.

Wśród badanych gatunków topól (biała, szara i balsamiczna) najwyższą całkowitą akumulacją PM charakteryzowała się topola szara rosnąca w bliskim sąsiedztwie budowy POW (nieużytek Górka Kazurka) (Wykres 3). Niski poziom akumulacji PM przez topolę białą i szarą odnotowano z kolei w lokalizacji Odolany 2, która była na wstępie zaliczona do nieużytków o największym skażeniu środowiska. Wynik ten można tłumaczyć lokalizacją badanych osobników na terenie badanego nieużytku, rośliny topoli na terenie Odolan 2 nie rosły w najbliższym sąsiedztwie źródeł zanieczyszczeń i były od nich oddzielone pasem zieleni. Na uwagę zasługuje fakt, że na nieużytkach Fort Bemowo i Odolany 2, gdzie możliwe było porównanie niskich roślin topoli białej (< 5 m) z wysokimi roślinami topoli szarej (> 5 m) wyższą akumulacją PM zawsze stwierdzano w przypadku topoli białej (Wykres 3).

Wszystkie topole cechowały się dość dużym udziałem PM zatrzymanych w woskach (wPM), co jest bardzo korzystną cechą ponieważ w ten sposób zanieczyszczenie neutralizowane są w sposób trwały i nie mogą być zmyte z powierzchni liści przez deszcz (Wykres 3).

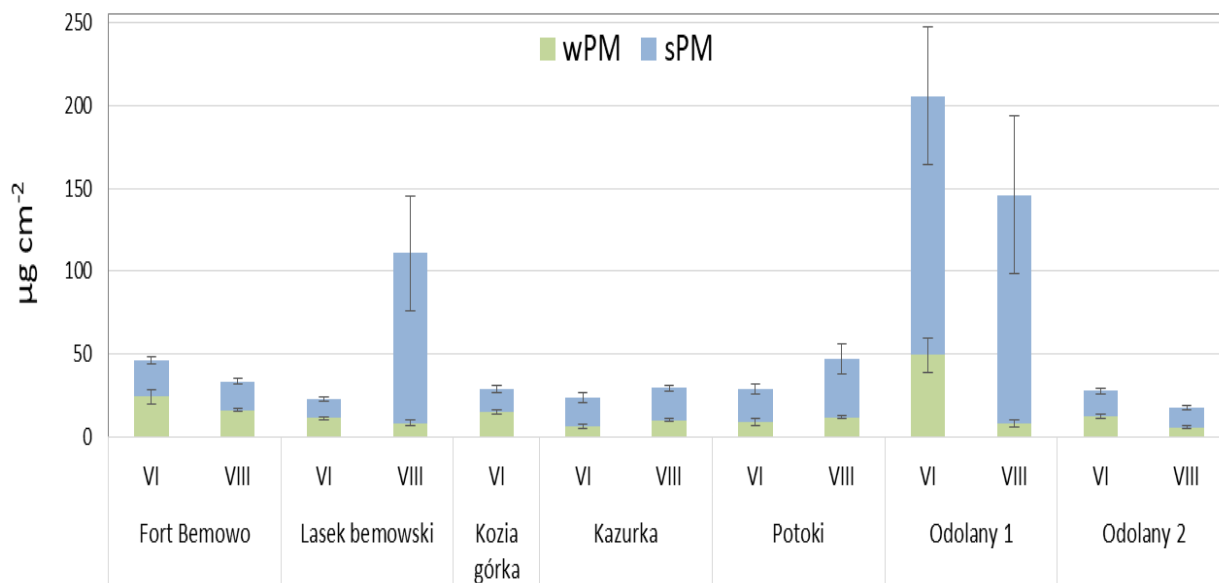


Wykres 3. Całkowita akumulacja PM przez rośliny topoli rosnące na terenie Fortu Bemowo, Kanału Olszynka Grochowska, Górki Kazurki, Kopca Powstania Warszawskiego oraz Odolan 2. Wyniki stanowią średnią  $\pm$ SE; n=4.

Całkowita akumulacja PM przez rośliny nawłoci późnej różniła się znacznie pomiędzy badanymi w projekcie nieużytkami (Wykres 4). Największą akumulacją PM z powietrza charakteryzowały się rośliny nawłoci późnej rosnące blisko drogi dojazdowej do cementowni

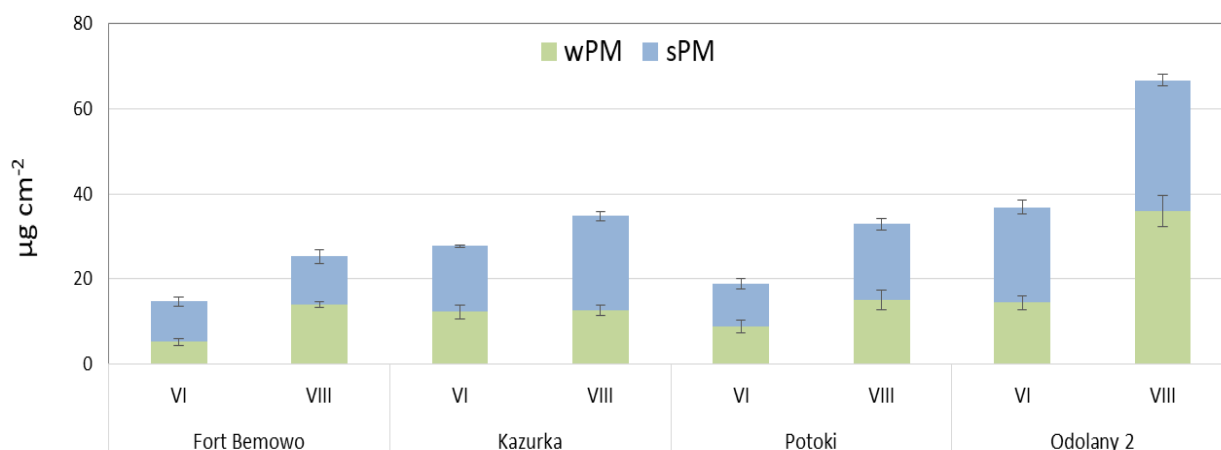
na stanowisku Odolany 1. Zaskakująco wysoką akumulację PM stwierdzono także u roślin nawłoci późnej rosnących w Lasku bemowskim (tylko termin 2 – próby zebrane pod koniec sierpnia). Nawłoc późna jest kolejnym gatunkiem w przypadku którego niską akumulację PM odnotowano na nieużytku Odolany 2. Z wyjątkiem Lasku bemowskiego różnice pomiędzy dwoma terminami pobierania prób były raczej niewielkie (Wykres 4).

Nawłoc późna akumulowała PM głównie na powierzchni liści i pędów (sPM), rzadziej w woskach (wPM) (Wykres 4).



Wykres 4. Całkowita akumulacja PM przez rośliny nawłoci późnej rosnące na terenie Fortu Bemowo, Lasku Bemowskiego, Koziej górki, Górki Kazurki, Potoków oraz Odolan 1 i 2. Wyniki stanowią średnią  $\pm$ SE; n=4.

W ramach niniejszego projektu z przyczyn metodycznych nie badano pojedynczych gatunków traw tylko ich reprezentatywną próbę, odpowiadającą rozkładowi poszczególnych gatunków na nieużytku (Wykres 5). Ilość PM akumulowanych przez trawy rosła wraz z zanieczyszczeniem okolicy i zawsze była wyższa w drugim terminie (próby pobrane pod koniec sierpnia). Może to być związane z wzrastającą z czasem akumulacją PM albo z negatywnym wpływem suszy na rośliny traw w czerwcu i lipcu. Najniższą akumulację PM przez trawy stwierdzono w Fortcie Bemowo w czerwcu, a najwyższą w Odolanach 2 w sierpniu. sPM (PM powierzchniowe) i wPM (PM zatrzymane w woskach) były zazwyczaj równo reprezentowane w badanych próbach (Wykres 5).



Wykres 5. Całkowita akumulacja PM przez trawy rosnące na terenie Fortu Bemowo, Górki Kazurki, Potoków oraz Odolan 2. Wyniki stanowią średnią  $\pm$ SE; n=4.

## 2. Akumulacja trzech frakcji pyłu zawieszonego (0,2-2,5, 2,5-10, 10-100 $\mu$ m) przez badane gatunki roślin rosnące w wybranych nieużytkach warszawskich.

Badanego gatunki (robinia akacyjowa, klon jesionolistny, topole – biała, szara i balsamiczna, nawłóć późna i trawy) akumulowały PM, niezależnie od lokalizacji gdzie rosły i terminu pobrania próby, w trzech frakcjach wielkości (0,2-2,5, 2,5-10, 10-100  $\mu$ m) (Tabela 1). Frakcja 10-100  $\mu$ m zawsze miała największy udział we wszystkich PM zakumulowanych przez rośliny. Rośliny zazwyczaj najmniej akumulowały PM należących do frakcji najdrobniejszej 0,2-2,5  $\mu$ m (Tabela 1).

Tabela 1. Akumulacja PM trzech frakcji wielkości (0,2-2,5, 2,5-10, 10-100  $\mu$ m) przez rośliny robinii akacyjowej, klonu jesionolistnego, topoli, nawłoci późnej i traw. Wyniki stanowią średnią  $\pm$ SE; n=4.

| Lokalizacja              | Wysokość rośliny (m) | Termin pobrania próby (miesiąc) | Badane frakcje ( $\mu$ m) |                    |                    |
|--------------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------------|--------------------|--------------------|
|                          |                      |                                 | 0.2-2.5                   | 2.5-10             | 10-100             |
| <b>Robinia akacyjowa</b> |                      |                                 |                           |                    |                    |
| Fort bemowo              | < 5                  | VI                              | 0.67 ( $\pm$ 0.15)        | 7.4 ( $\pm$ 1.2)   | 14.8 ( $\pm$ 2.6)  |
|                          |                      | VIII                            | 1.9 ( $\pm$ 0.09)         | 6.7 ( $\pm$ 1.8)   | 19.8 ( $\pm$ 1.2)  |
| Górka Kazurka            | > 5                  | VI                              | 1.9 ( $\pm$ 0.49)         | 4.2 ( $\pm$ 0.61)  | 14.0 ( $\pm$ 1.0)  |
|                          |                      | VIII                            | 1.5 ( $\pm$ 0.21)         | 1.5 ( $\pm$ 0.4)   | 5.6 ( $\pm$ 0.53)  |
|                          |                      | VI                              | 1.1 ( $\pm$ 0.08)         | 0.68 ( $\pm$ 0.15) | 10.3 ( $\pm$ 0.71) |

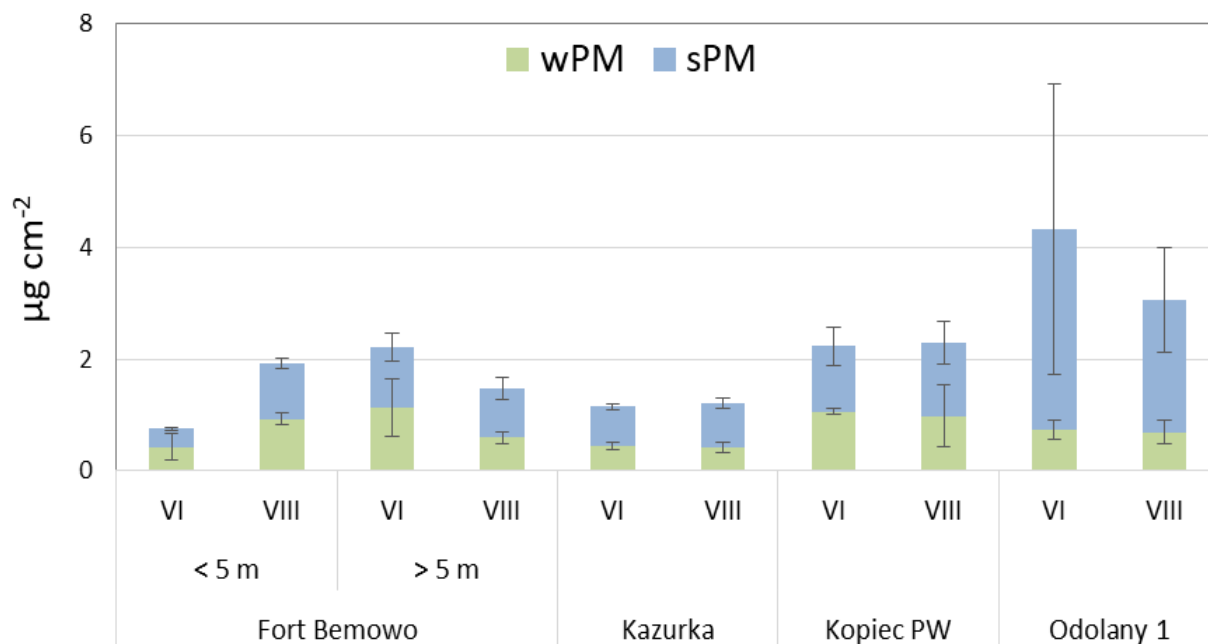
|  |                    |            |             |                 |                  |
|--|--------------------|------------|-------------|-----------------|------------------|
| Kopiec PW                                  | > 5                | VIII       | 1.2 (±0.15) | 4.3 (±2.6)      | 22.6 (±3.4)      |
|  |                    | VI         | 2.2 (±0.39) | 5.7 (±0.48)     | 16.0 (±2.7)      |
|  |                    | VIII       | 2.0 (±0.76) | 1.1 (±0.22)     | 10.2 (±1.0)      |
| Odolany 1                                  | > 5                | VI         | 3.4 (±1.9)  | 2.3 (±1.3)      | 242.4<br>(±36.6) |
|  |                    | VIII       | 3.1 (±0.91) | 15.7 (±3.7)     | 609.1<br>(±33.9) |
| <b>Klon jesionolistny</b>                  |                    |            |             |                 |                  |
| Fort bemowo                                | < 5                | VI         | 3.2 (±0.56) | 3.2 (±0.67)     | 12.1 (±3.2)      |
|  |                    | VIII       | 2.7 (±0.73) | 3.9 (±1.4)      | 18.6 (±4.1)      |
|  | > 5                | VI         | 2.7 (±0.51) | 6.6 (±2.4)      | 16.0 (±2.9)      |
|  |                    | VIII       | 1.7 (±0.35) | 9.9 (±0.86)     | 11.8 (±1.4)      |
| Kanał Olszynka Grochowska                  | > 5                | VI         | 2.7 (±0.88) | 3.0 (±0.07)     | 26.1 (±7.1)      |
| Górka Kazurka                              | > 5                | VI         | 1.8 (±0.51) | 2.7 (±0.20)     | 19.2 (±2.9)      |
|  |                    | VIII       | 4.2 (±0.19) | 5.7 (±0.96)     | 27.9 (±1.0)      |
| Kopiec PW                                  | > 5                | VI         | 2.1 (±0.19) | 4.2 (±1.3)      | 38.8 (±3.1)      |
|  |                    | VIII       | 2.7 (±1.0)  | 10.7 (±2.9)     | 32.5 (±9.1)      |
| Odolany 1                                  | > 5                | VI         | 2.2 (±0.35) | 5.1 (±0.46)     | 14.6 (±0.42)     |
|  |                    | VIII       | 1.6 (±0.20) | 2.0 (±0.35)     | 13.6 (±1.6)      |
| Odolany 2                                  | < 5                | VI         | 1.5 (±0.12) | 2.2 (±0.60)     | 11.4 (±1.9)      |
|  |                    | VIII       | 1.9 (±0.15) | 1.5 (±0.13)     | 13.9 (±2.1)      |
|  | > 5                | VI         | 1.9 (±0.04) | 3.4 (±0.10)     | 20.3 (±0.47)     |
|  |                    | VIII       | 5.3 (±0.98) | 9.7 (±2.7)      | 59.3 (±12.1)     |
|  | VI kurz            | 8.3 (±1.8) | 20.9 (±3.6) | 150.6 (±6.5)    |                  |
| <b>Topole (biała, szara i balsamiczna)</b> |                    |            |             |                 |                  |
| Fort bemowo                                | < 5 m              | VI         | 3.0 (±0.34) | 4.6 (0.60±)     | 9.3 (±1.6)       |
|  |                    | VIII       | 2.4 (0.11±) | 3.3 (±0.11)     | 10.2 (±1.2)      |
|  | > 5 m              | VI         | 1.2 (±0.15) | 1.7 (±0.19)     | 4.2 (±0.45)      |
|  |                    | VIII       | 1.0 (±0.17) | 0.27<br>(±0.08) | 8.1 (±1.2)       |
| Kanał Olszynka Grochowska                  | > 5 m              | VI         | 2.2 (±0.36) | 6.9 (±0.42)     | 12.1 (±1.3)      |
| Górka Kazurka                              | > 5 m              | VI         | 3.1 (±0.68) | 6.2 (±2.0)      | 31.7 (±2.2)      |
|  |                    | VIII       | 3.7 (±1.2)  | 1.9 (±0.22)     | 25.2 (±3.9)      |
| Kopiec PW                                  | > 5 m              | VI         | 4.8 (±0.78) | 0.22<br>(±0.07) | 12.0 (±2.3)      |
|  |                    | VIII       | 1.8 (±0.30) | 0.80<br>(±0.32) | 15.6 (±2.0)      |
|  | Topola balsamiczna |            |             |                 |                  |

|                     |              |      |                    |                        |                         |
|---------------------|--------------|------|--------------------|------------------------|-------------------------|
|                     | < 5 m        | VI   | 1.5 ( $\pm 0.14$ ) | 0.94<br>( $\pm 0.18$ ) | 12.2 ( $\pm 1.5$ )      |
| Odolany 2           | Topola biała | VIII | 1.5 ( $\pm 0.22$ ) | 4.9 ( $\pm 0.63$ )     | 12.2 ( $\pm 0.75$ )     |
|                     | > 5 m        | VI   | 1.2 ( $\pm 0.20$ ) | 1.1 ( $\pm 0.12$ )     | 8.4 ( $\pm 0.90$ )      |
|                     | Topola szara | VIII | 1.0 ( $\pm 0.10$ ) | 0.81<br>( $\pm 0.30$ ) | 5.9 ( $\pm 0.98$ )      |
| <b>Nawłóć późna</b> |              |      |                    |                        |                         |
| Fort Bemowo         |              | VI   | 10.6 ( $\pm 4.6$ ) | 17.2 ( $\pm 2.0$ )     | 18.4 ( $\pm 1.0$ )      |
|                     |              | VIII | 9.1 ( $\pm 0.74$ ) | 9.6 ( $\pm 0.85$ )     | 14.9 ( $\pm 2.3$ )      |
| Lasek bemowski      |              | VI   | 3.0 ( $\pm 0.88$ ) | 6.5 ( $\pm 0.59$ )     | 13.5 ( $\pm 0.86$ )     |
|                     |              | VIII | 4.6 ( $\pm 0.83$ ) | 5.3 ( $\pm 2.0$ )      | 100.9<br>( $\pm 32.1$ ) |
| Kozia górką         |              | VI   | 6.0 ( $\pm 0.60$ ) | 6.2 ( $\pm 0.72$ )     | 16.9 ( $\pm 1.4$ )      |
| Górka Kazurka       |              | VI   | 3.4 ( $\pm 0.60$ ) | 1.1 ( $\pm 0.30$ )     | 19.3 ( $\pm 3.7$ )      |
|                     |              | VIII | 1.5 ( $\pm 0.14$ ) | 10.7<br>( $\pm 0.84$ ) | 17.4 ( $\pm 1.3$ )      |
| Potoki              |              | VI   | 3.4 ( $\pm 0.28$ ) | 3.4 ( $\pm 0.66$ )     | 22.0 ( $\pm 3.7$ )      |
|                     |              | VIII | 3.2 ( $\pm 0.54$ ) | 8.5 ( $\pm 0.35$ )     | 35.5 ( $\pm 8.8$ )      |
|                     |              | VI   | 2.1 ( $\pm 0.31$ ) | 5.8 ( $\pm 0.75$ )     | 197.5<br>( $\pm 47.0$ ) |
| Odolany 1           |              | VIII | 6.4 ( $\pm 2.1$ )  | 15.3 ( $\pm 4.1$ )     | 124.3<br>( $\pm 40.8$ ) |
| Odolany 2           |              | VI   | 7.8 ( $\pm 1.4$ )  | 8.4 ( $\pm 0.42$ )     | 11.7 ( $\pm 0.93$ )     |
|                     |              | VIII | 2.7 ( $\pm 0.23$ ) | 4.0 ( $\pm 2.1$ )      | 11.4 ( $\pm 0.78$ )     |
| <b>Trawy</b>        |              |      |                    |                        |                         |
| Fort Bemowo         |              | VI   | 1.2 ( $\pm 0.33$ ) | 1.6 ( $\pm 0.23$ )     | 11.8 ( $\pm 1.5$ )      |
|                     |              | VIII | 3.3 ( $\pm 0.59$ ) | 5.1 ( $\pm 0.46$ )     | 16.9 ( $\pm 1.5$ )      |
| Górka Kazurka       |              | VI   | 1.5 ( $\pm 0.28$ ) | 2.8 ( $\pm 0.49$ )     | 23.4 ( $\pm 1.6$ )      |
|                     |              | VIII | 3.4 ( $\pm 0.24$ ) | 4.9 ( $\pm 0.80$ )     | 26.5 ( $\pm 1.2$ )      |
| Potoki              |              | VI   | 1.2 ( $\pm 0.14$ ) | 1.7 ( $\pm 0.35$ )     | 16.0 ( $\pm 2.9$ )      |
|                     |              | VIII | 2.0 ( $\pm 0.62$ ) | 2.8 ( $\pm 0.42$ )     | 28.0 ( $\pm 2.4$ )      |
| Odolany 2           |              | VI   | 2.8 ( $\pm 0.46$ ) | 7.6 ( $\pm 0.62$ )     | 26.5 ( $\pm 1.4$ )      |
|                     |              | VIII | 3.6 ( $\pm 0.88$ ) | 8.7 ( $\pm 1.35$ )     | 54.4 ( $\pm 1.5$ )      |

### 3. Akumulacji pyłów frakcji 0.2-2.5 $\mu\text{m}$ przez badane gatunki roślin rosnące w wybranych nieużytkach warszawskich.

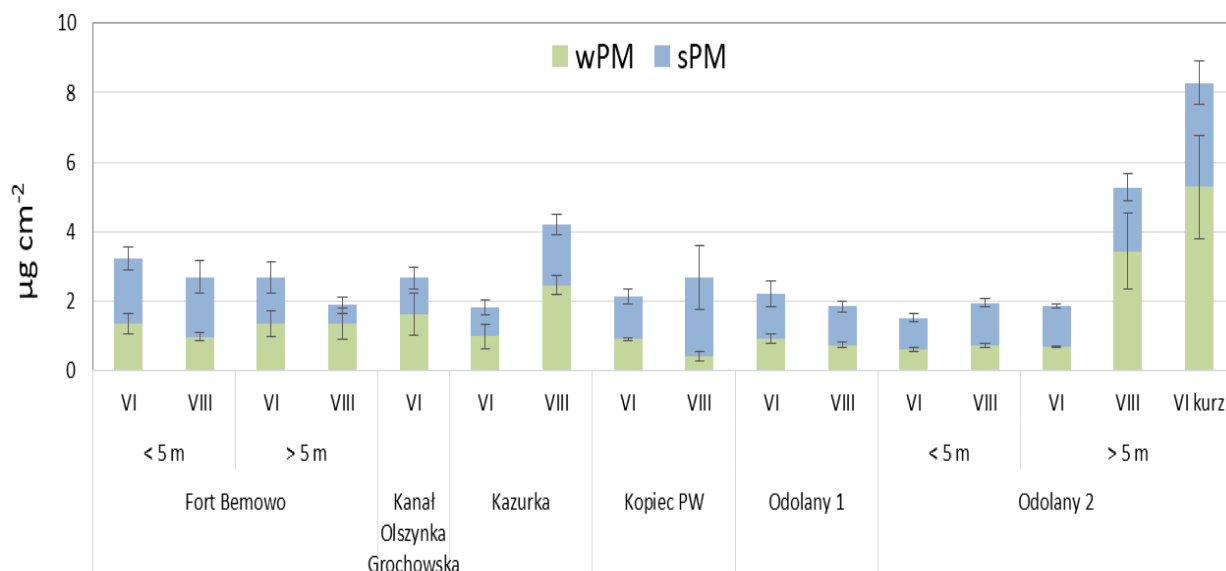
Zagrożenie PM dla zdrowia rośnie wraz z zmniejszającą się ich wielkością. W tej pracy, spośród badanych frakcji PM, najniebezpieczniejsze dla człowieka są PM frakcji 0.2-2.5  $\mu\text{m}$ , dlatego też zaprezentowane zostały na oddzielnych wykresach.

Różnice pomiędzy lokalizacjami i terminami w ilość zakumulowanych przez rośliny robinii akacjowej PM najmniejszej frakcji wielkości (0.2-2.5  $\mu\text{m}$ ) były niższe niż w przypadku całkowitej ilości PM zdeponowanej na liściach (Wykres 6). Najwyższe wyniki, tak samo jak dla całkowitego PM, uzyskano ponownie dla lokalizacji Odolany 1, ale w porównaniu do pozostałych lokalizacji tym razem była to wartość tylko około dwukrotnie razy większa. Większość PM 0.2-2.5  $\mu\text{m}$  zakumulowana była na powierzchni liści (sPM) (Wykres 6).



Wykres 6. Akumulacja PM frakcji 0.2-2.5  $\mu\text{m}$  przez rośliny robinii akacjowej rosnące na terenie Fortu Bemowo, Górki Kazurki, Kopca Powstania Warszawskiego oraz Odolan 1. Wyniki stanowią średnią  $\pm$ SE; n=4.

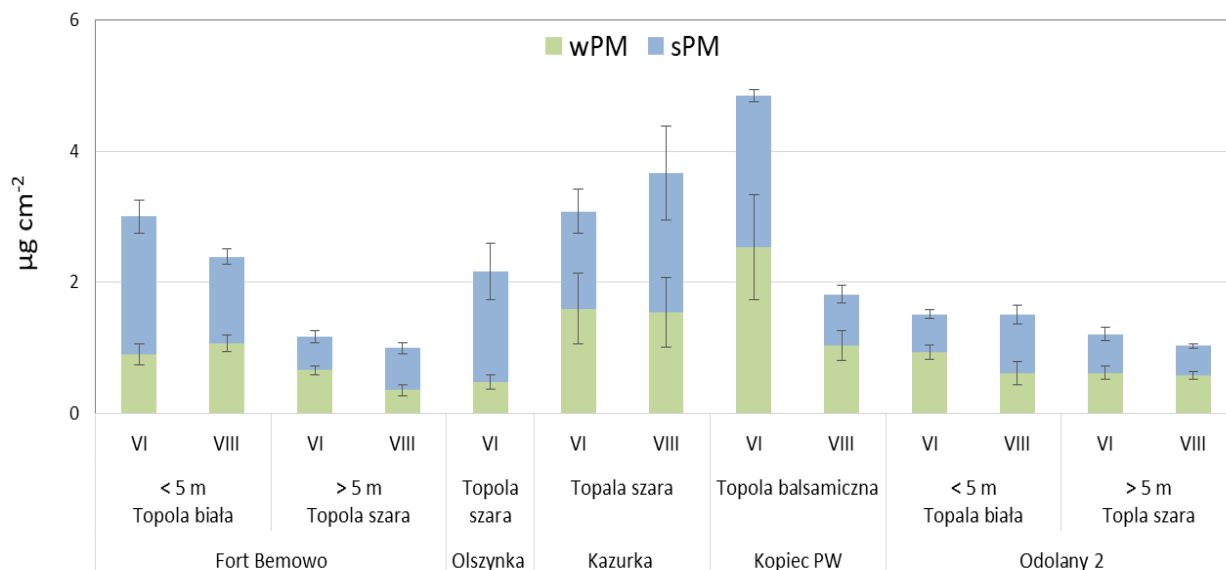
Klon jesionolistny akumulował nieznacznie więcej pyłów frakcji 0.2-2.5  $\mu\text{m}$  niż robinia akacjowa (Wykresy 6 i 7). Największe ilości tej frakcji zostały zatrzymane przez wysokie drzewa (> 5 m) klonu jesionolistnego rosnącego na stanowisku Odolany 2. W lokalizacjach Kanał Olszynka Grochowska, Górka Kazurka oraz Odolany 2 (wysokie drzewa) większość PM frakcji 0.2-2.5  $\mu\text{m}$  została zatrzymana w woskach, w pozostałych przypadkach dominowały PM 0.2-2.5  $\mu\text{m}$  osadzone na powierzchni liści (Wykres 7).



Wykres 7. Akumulacja PM frakcji 0.2-2.5 μm przez rośliny klonu jesionolistnego rosnące na terenie Fortu Bemowo, Kanału Olszynka Grochowska, Górki Kazurki, Kopca Powstania Warszawskiego, Odolan 1 i Odolan 2. Wyniki stanowią średnią ±SE; n=4.

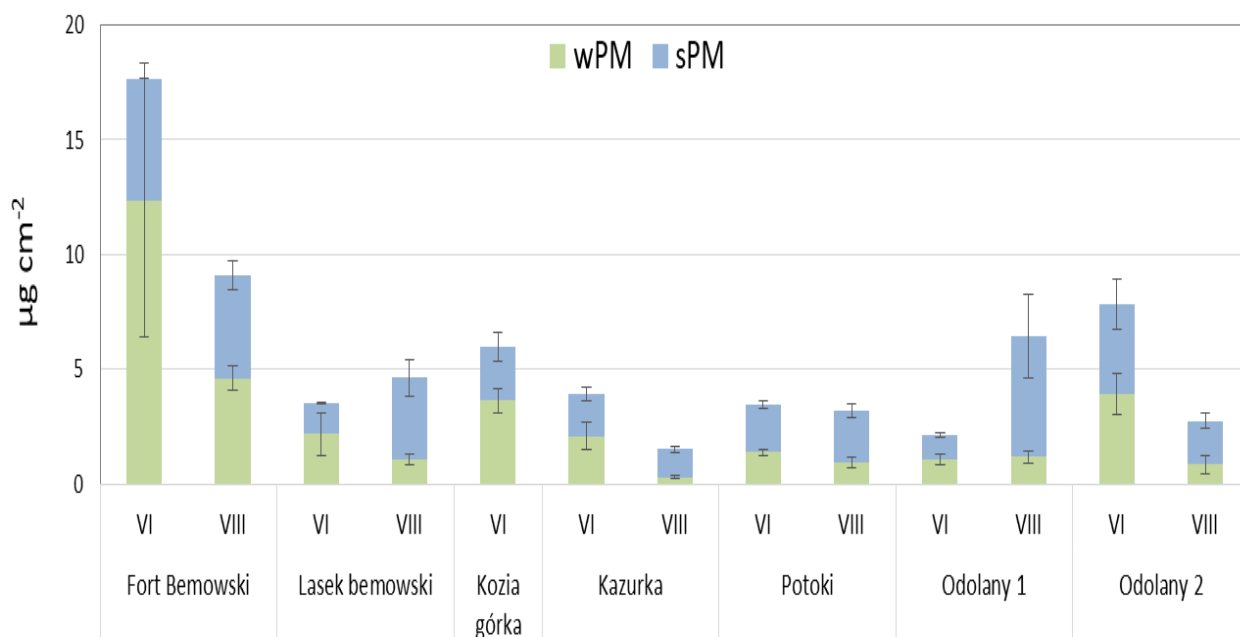
Badane gatunki topoli (szara, biała i balsamiczna) akumulowały PM frakcji 0.2-2.5 μm na poziomie zbliżonym do klonu jesionolistnego (Wykresy 7 i 8). Najwyższe wartości uzyskano dla roślin topoli szarej z okolicy Górki Kazurki i topoli balsamicznej rosnącej na Kopcu Powstania Warszawskiego. Najmniej najmniejszych PM akumulowały duże drzewa topoli szarej (> 5 m) z Fortu Bemowo i Odolanów 2. PM frakcji 0.2-2.5 μm lokalizowane były przede wszystkim na powierzchni liści topól (Wykres 8)





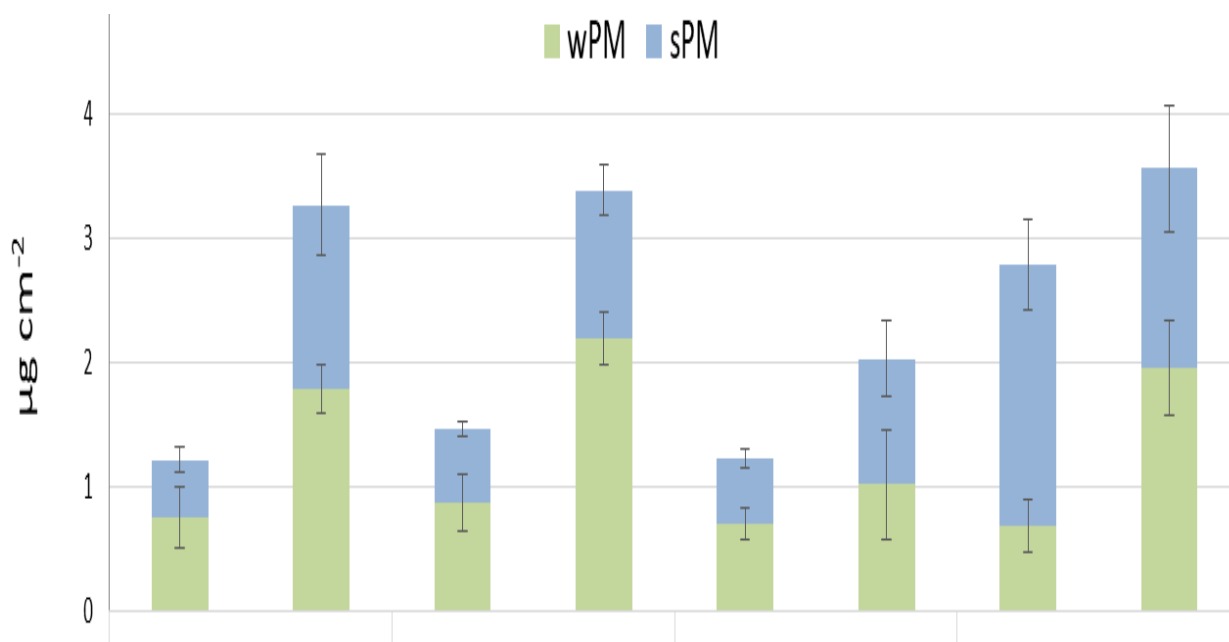
Wykres 8. Akumulacja PM frakcji 0.2-2.5 µm przez rośliny topoli rosnące na terenie Fortu Bemowo, Kanału Olszynka Grochowska, Górki Kazurki, Kopca Powstania Warszawskiego oraz Odolan 2. Wyniki stanowią średnią ±SE; n=4.

Nawłoc późna zatrzymała więcej pyłów frakcji 0.2-2.5 µm niż badane gatunki drzew (robinia akacyjowa, topole oraz klon jesionolistny) (Wykres 9). Ilość PM 0.2-2.5 µm zatrzymanych przez rośliny nawłoci późnej nie miała związku z potencjalnym stopniem zanieczyszczenia nieużytku. Największą akumulację najmniejszych PM stwierdzono w Fort Bemowskim (czysty nieużytek), a najmniej PM frakcji 0.2-2.5 µm stwierdzono na roślinach nawłoci późnej rosnących w nieużytki Potoki. PM 0.2-2.5 µm u roślin nawłoci późnej stwierdzono przede wszystkim na powierzchni liści (Wykres 9).



Wykres 9. Akumulacja PM frakcji 0.2-2.5 µm przez rośliny nawłoci późnej rosnące na terenie Fortu Bemowo, Lasku Bemowskiego, Koziej górki, Górki Kazurki, Potoków oraz Odolan 1 i 2. Wyniki stanowią średnią ±SE; n=4.

Trawy akumulowały podobną ilość PM frakcji 0.2-2.5 µm niezależnie od badanej lokalizacji (Wykres 10). Nieco mniejsze wartości uzyskano jedynie dla traw rosnących na nieużytku Potoki. Zawsze większe ilości najmniejszych pyłów notowano w drugim terminie badań. Nie stwierdzono wyraźnych różnic pomiędzy pyłami powierzchniowymi (sPM) i pyłami zatrzymanymi w woskach (wPM) (Wykres 10).



Wykres 10. Akumulacja PM frakcji 0.2-2.5 µm przez trawy rosnące na terenie Fortu Bemowo, Górkę Kazurki, Potoków oraz Odolan 2. Wyniki stanowią średnią ±SE; n=4.

#### IV (2.5.) Oszacowanie zdolności produkcji tlenu przez roślinność nieużytków na podstawie pomiarów pochłaniania CO<sub>2</sub>

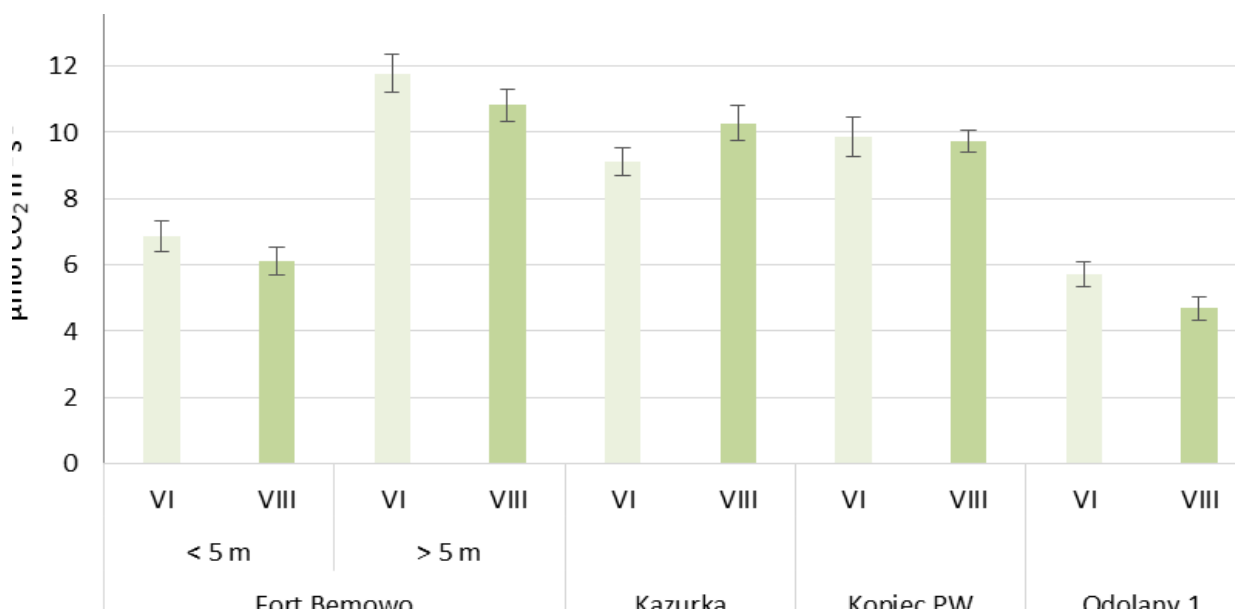
Intensywność wymiany gazowej (intensywność fotosyntezy) przez wybrane gatunki roślin rosnące na terenie nieużytkach warszawskich

*Arkadiusz Przybysz*

W zadaniu tym zbadano intensywność procesu fotosyntezy (na podstawie ilości pobranego przez rośliny CO<sub>2</sub>) przez wybrane gatunki roślin rosnące na terenie nieużytków warszawskich. Schemat analiz był identyczny jak w zadaniu 2.4. Badania objęły te same gatunki i lokalizacje. Jedyny wyjątek to brak pomiarów intensywności fotosyntezy dla traw w pierwszym terminie (późny czerwiec). Spowodowane było to długotrwałą suszą i bardzo złą kondycją traw w tym okresie.

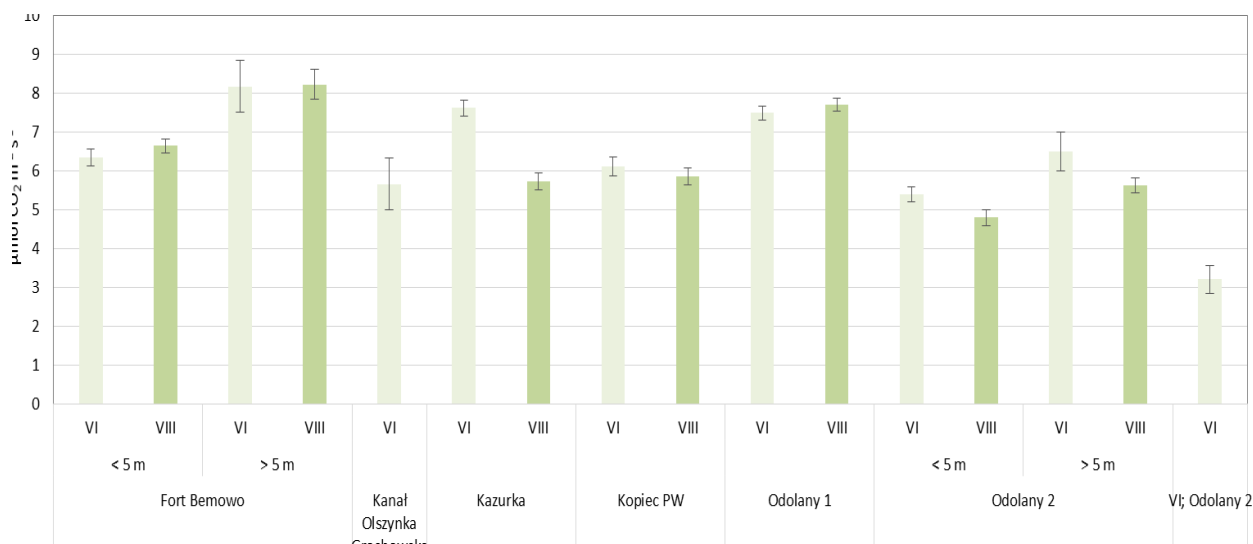
Intensywność fotosyntezy różniła się pomiędzy badanymi gatunkami i lokalizacjami z wielu powodów. Na intensywność fotosyntezy na pewno wpływ miało zanieczyszczenie środowiska, często wysoka akumulacja PM korespondowała dobrze z obniżoną intensywnością tego procesu. Intensywność fotosyntezy regulowana była jednak również warunkami pogodowymi, a przede wszystkim dostępnością światła i temperaturą. Rośliny rosnące w cieniu lub bezpośrednio ekspozowane do promieni słonecznych miały zazwyczaj obniżoną intensywność fotosyntezy.

Najniższe wartości intensywności fotosyntezy u robinii akacjowej stwierdzono u roślin rosnących w Odolanach 1 i Forcie Bemowo (drzewa poniżej 5 m) (Wykres 11). Liście roślin robinii akacjowej znajdujących się na terenie Odolan 1 pokryte były grubą warstwą cementu, co zdecydowanie uniemożliwiało efektywną wymianę gazową i absorpcję promieni słonecznych. W pozostałych nieużytkach wyniki były znacznie wyższe i na zbliżonym poziomie. Nie odnotowano żadnych różnic w intensywności procesu fotosyntezy pomiędzy dwoma terminami pomiarów (Wykres 11).



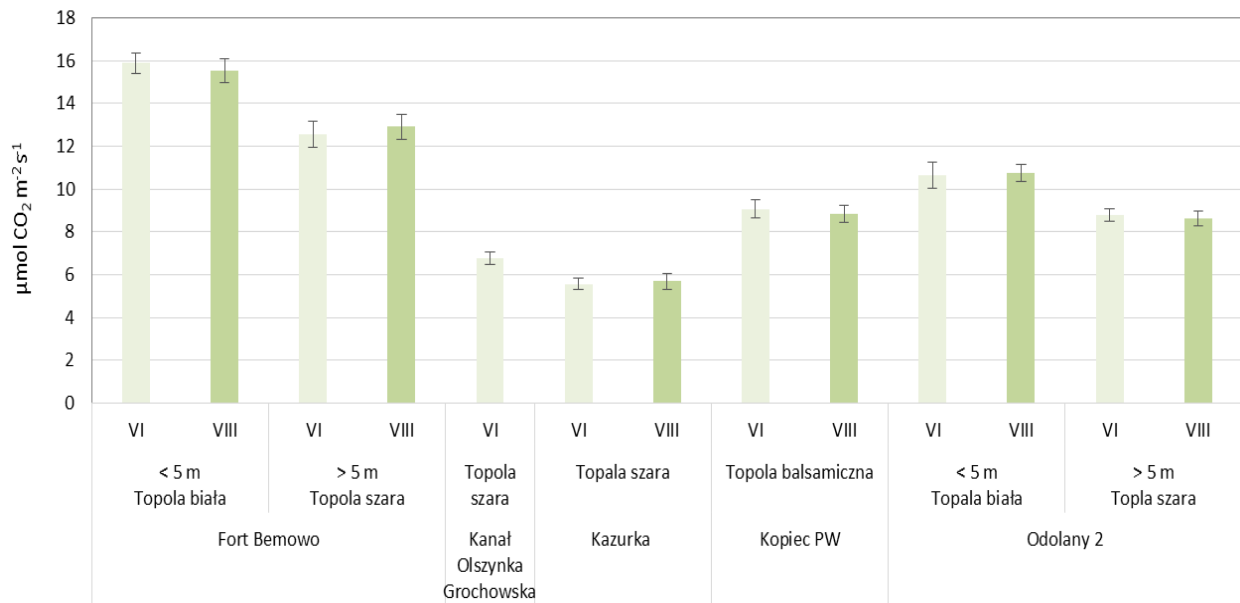
Wykres 11. Intensywność fotosyntezy u roślin robinii akacjowej rosnących na terenie Fortu Bemowo, Górki Kazurki, Kopca Powstania Warszawskiego oraz Odolan 1. Wyniki stanowią średnią  $\pm$ SE; n=8.

Najwyższą intensywnością fotosyntezy charakteryzowały się rośliny klonu jesionolistnego, które rosły na terenie Fortu Bemowo i Odolan 1 (Wykres 12). Rośliny te akumulowały jednocześnie najmniej PM, co potwierdza tezę o negatywnym wpływie zanieczyszczeń powietrza na kondycję roślin. Najniższe wartości fotosyntezy u tego gatunku stwierdzono z kolei u roślin znajdujących się na Kopcu Powstania Warszawskiego i Odolanach 2. Szczególnie niską intensywność fotosyntezy odnotowano u roślin rosnących przy drodze dojazdowej do cementowni w Odolanach 2. Podobnie jak w przypadku robinii akacjowej wpływ terminu na intensywność fotosyntezy był niejednoznaczny (Wykres 12).



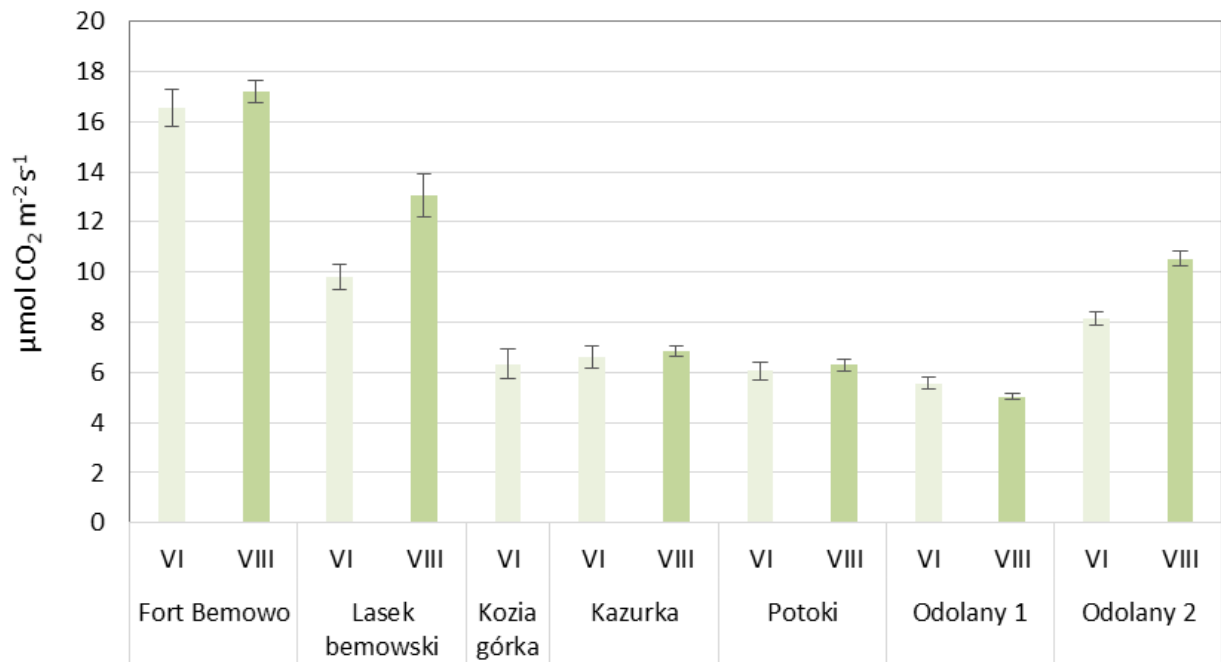
Wykres 12. Intensywność fotosyntezy u roślin robinii akacjowej rosnących na terenie Fortu Bemowo, Górki Kazurki, Kopca Powstania Warszawskiego klonu jesionolistnego rosnące na terenie Fortu Bemowo, Kanału Olszynka Grochowska, Górki Kazurki, Kopca Powstania Warszawskiego, Odolan 1 oraz Odolan 2. Wyniki stanowią średnią  $\pm$ SE; n=8.

Intensywność fotosyntezy badana była u trzech gatunków topoli: białej, szarej i balsamicznej (Wykres 13). Nie wykazano różnic pomiędzy analizowanymi gatunkami topól. Najwyższą intensywność fotosyntezy stwierdzono u roślin topoli białej (< 5 m) oraz topoli szarej (> 5 m) rosnących w najczystszych stanowiskach (Fort Bemowo). Intensywność fotosyntezy była najniższa u roślin rosnących na nieużytku Górka Kazurka, czyli drzewach znajdujących się blisko budowy POW. Nie stwierdzono różnic pomiędzy dwoma terminami pomiarów (Wykres 13).



Wykres 13. Intensywność fotosyntezy u roślin topoli rosnących na terenie Fortu Bemowo, Kanału Olszynka Grochowska, Górki Kazurki, Kopca Powstania Warszawskiego oraz Odolan 2. Wyniki stanowią średnią  $\pm$ SE; n=8.

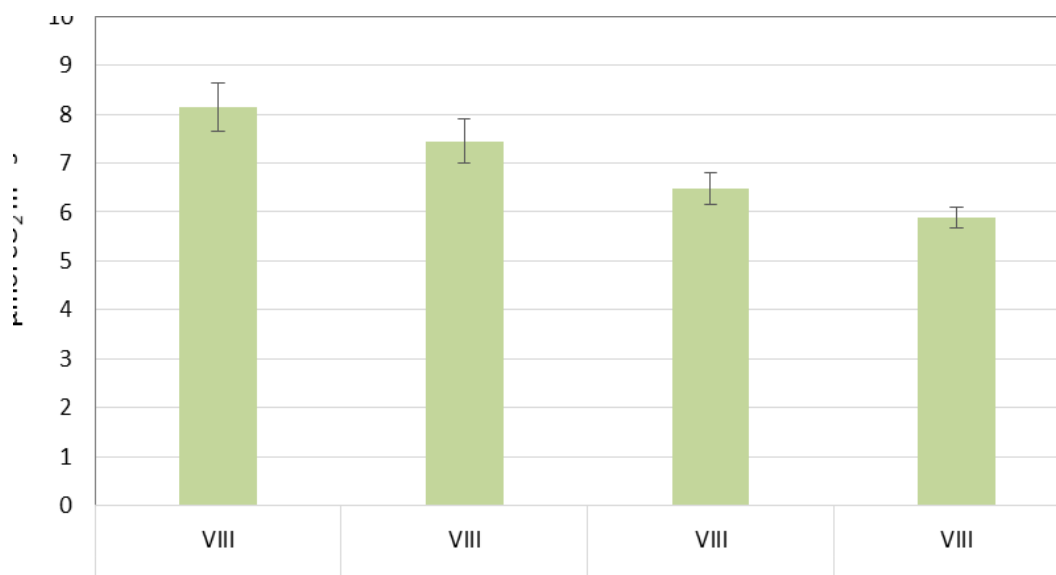
Najwyższą intensywnością fotosyntezy charakteryzowały się rośliny nawłoci późnej rosnące na dwóch najczystszych nieużytkach – Fort Bemowo oraz Lasek Bemowski (Wykres 14). W pozostałych lokalizacjach intensywność fotosyntezy była znacznie niższa. Również w przypadku tego gatunku nie wykazano jednoznacznego wpływu terminu (Wykres 14).



Wykres 14. Intensywność fotosyntezy u roślin nawłoci późnej rosnące na terenie Fortu Bemowo, Lasku Bemowskiego, Koziej górki, Górki Kazurki, Potoków oraz Odolan 1 i 2. Wyniki stanowią średnią  $\pm$ SE; n=8.

Intensywność procesu fotosyntezy u roślin traw z powodu złego stanu roślin w czerwcu mierzona była tylko raz, pod koniec sierpnia (Wykres 15). Intensywność tego procesu w przypadku traw malała wraz ze wzrostem poziomu zanieczyszczenia i ilości zakumulowanych PM na powierzchni roślin. Najwyższą efektywność fotosyntezy stwierdzono u roślin rosnących w Fortcie Bemowo, a najniższą na terenie Odolan 2 (Wykres 15).





Wykres 15. Intensywność fotosyntezy u roślin trawy rosnące na terenie Fortu Bemowo, Górki Kazurki, Potoków oraz Odolan 2. Wyniki stanowią średnią  $\pm$ SE; n=4.

## V (2.6) Ocena typów i jakości zbiorowisk roślinnych nieużytków na podstawie danych teledetekcyjnych i badań terenowych

*Piotr Sikorski, Daria Sikorska, Piotr Archiciński, Grażyna Skalmierska*

### **Skrócony opis stanu wykonania zadań**

- skompletowano i zakupiono sprzęt pomiarowy (urządzenia do pomiaru gęstości ulistnienia SunScan SunScan Canopy Analysis System Model: E-312-SS1-COM/SS1-COM-R4/SS1-STD (producent Delta-T Devices); wilgotnościomierz TDR The HH2 Moisture Meter (producent Delta-T Devices); mikroskop stereoskopowy 630T DELTA - do oznaczania i dokumentowania krytycznych gatunków roślin
- wykonano badania dla całego obszaru badań
- wykonano syntezę wyników potrzebnych do zadania 3 (2019 r.)”Opracowanie scenariuszy i rekomendacji rekultywacji, remediacji i użytkowania tych przestrzeni przy założeniu różnego stopnia ich ochrony i przekształcenia w tereny zieleni miejskiej oraz finansowania”

### **Metodyka**

Na podstawie danych teledetekcyjnych i weryfikacji płatów w terenie wytypowano 120 powierzchni próbnych, jednak po ich weryfikacji w terenie pozostawiono 75 (eliminowano stanowiska noszące ślady antropopresji, jakie miały wpływ na skład gatunkowy) i w nich wykonano szczegółowe badania. Wykonano zdjęcia fitosocjologiczne - spisy gatunkowe w warstwie drzew, krzewów i zielnej wraz z określeniem ich udziału % (Wysocki, Sikorski 2014).

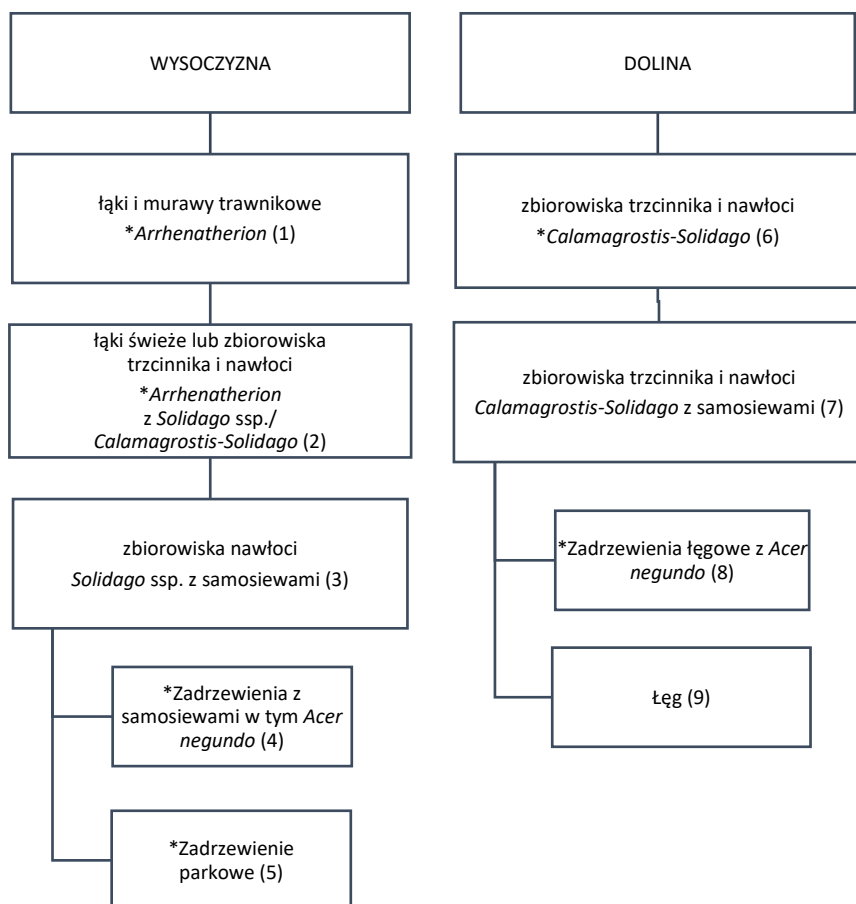
- wykonano spis florystyczny z podaniem % pokrycia każdego gatunku.
- określono zwarcie warstwy A, B i C i podanie średniej wysokości.

Sklasyfikowano zbiór zdjęć fitosocjologicznych i wytypowanie grupy jednorodnej połączone w szeregi sukcesyjne.

### **Wyróżnione typy roślinności**

Zieleń nieużytków najsilniej różnicuje się względem dominujących warunków siedliskowych jako – te położone w dolinie w zasięgu sporadycznego zalewu rzeki i nieużytki położone na wysoczyznach. Użytki jako roślinność pozostawiana spontanicznym procesom są silnie determinowane warunkowane przez kierunek sukcesji na siedliskach potencjalnych grądu (*Tilio-Carpinetum*) na glebach brunatnych i pokrewnych, często zantropogenizowanych i różne ich warianty oraz potencjalne siedliska łągów topolowych (*Populetum albae*) na madach.

Wyróżniono 6 typów, z czego 3 mają charakter pośredni, wynikają z tempa wnikania samosiewów i były zaliczane do kategorii wyżej lub niżej w zależności od pokrycia podrostów drzew.



\* typy płatów zieleni zbadane w ramach badań szczegółowych i opisane



(1) *Arrhenatherion* – łąki, płaty zdominowane przez trawy ze związku *Arrhenatherion*, związane z użytkowaniem terenu przez wykaszanie. W związku z tym, że w nieużytkach

najczęściej są one porzucone od kilku lat, to samosiewy pojawiają się w różnej szybkości, w zależności od dostępności nasion i sporadyczne zaburzenia antropogeniczne np. przejazdy pojazdów, czy składowanie resztek budowlanych. Część powierzchni, o charakterze parkowym, jest regularnie koszona 2-3× do roku. W badaniach pomijano powierzchnie koszone intensywniej, które sporadycznie pojawiały się na nieużytkach.



(2) *Arrhenatherion* z *Solidago* ssp./*Calamagrostis-Solidago* - porzucone łąki i inne zbiorowiska trawiaste, głównie trzcinnika, zarastające pojedynczymi samosiewami, ale z istotnym udziałem wszędobylskiej nawłoci olbrzymiej i kanadyjskiej.



(3) *Solidago* ssp. z samosiewami – to powierzchnie, gdzie nawłocie na glebach brunatnych i antropogenicznych a wysoczyźnie zdominowały ekosystemy nie koszone od 5-10 lat, ale samosiewy zaczynają zajmować istotną część powierzchni. Typ ekosystemu włączany do kategorii (2) lub (4) w zależności od pokrycia drzew o wysokości ponad 2 m.



(4) Zadrzewienia z samosiewami w tym *Acer negundo* – lasy nieużytków, zbiorowiska zadrzewione, złożone z gatunków lekkonasiennych, ale główną rolę odgrywa często *Acer negundo*.

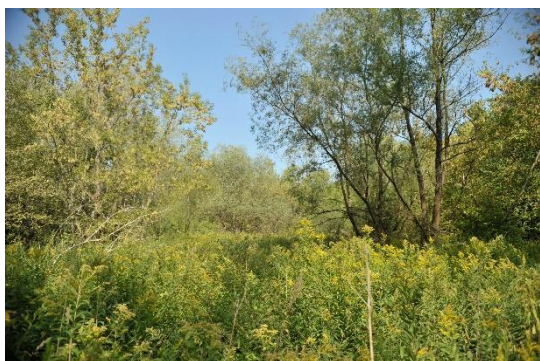


(5) Zadrzewienia parkowe – to drzewostany, gdzie prowadzone są prace pielęgnacyjne, min. najbardziej widoczne - koszenie runa. Systematyczny proces koszenia, jaki ma miejsce w parkach i zieleni osiedlowej, eliminuje gatunki, które w nieużytkach leśnych pozbawionych pielęgnacji pozwalają zdominować przestrzeń niektórym gatunkom, głównie inwazyjnym.





(6) *Calamagrostis-Solidago* w dolinie zalewowej – ziołorośla jakie wykształcają się na porzuconych murawach ze związku *Rumici-Alopecuretum* i murawach napiaskowych zdominowane przez wszędobylską nawłóć i ekspansywny trzcinnik piaskowy.



(7) *Calamagrostis-Solidago* z samosiewami – to powierzchnie na madach, gdzie nawłocie zdominowały ekosystemy nie koszone od 5-10 lat, ale samosiewy zaczynają zajmować istotną część powierzchni. Typ ekosystemu włączany do kategorii (2) lub (4) w zależności od pokrycia drzew o wysokości ponad 2 m.



(8) Zadrzewienie łągowe z *Acer negundo* - lasy nadrzeczne zdominowane przez gatunki typowe dla tych siedlisk – topole i wierzby jednak z dużym udziałem *Acer negundo*.



(9) Zadrzewienie łągowe – lasy nadrzeczne zdominowane przez gatunki typowe dla tych siedlisk – topole i wierzby z niewielkim udziałem *Acer negundo*. W analizach siedliska były ujęte łącznie.

### **Jakość poszczególnych typów roślinności oceniana pod względem możliwości pełnienia usług ekosystemowych**

Jakość siedlisk pełnionych przez nieużytki usług ekosystemowych przedstawiona będzie w pełni w części projektu w 2019 r. tu zestawiono wskaźniki pomierzone w ramach zadania 2.8 i konsultacji z innymi zespołami tego projektu.



|   | Bogactwo florystyczne | Bogactwo faunistyczne | Retencja wody w podłożu | Wychłapywanie powietrza | Redukcja pyłów |
|---|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|----------------|
| trawniki regularnie koszone   | małe                  | małe                  | mała                    | małe                    | małe           |
| łąki i murawy trawnikowe <i>Arrhenatherion</i> (1)                                    | średnie               | duże                  | średnia                 | średnie                 | średnie        |
| łąki <i>Arrhenatherion</i> z <i>Solidago</i> ssp. i <i>Calamagrostis-Solidago</i> (2) | średnie               | średnie               | średnia                 | średnie                 | średnie        |
| zbiorowiska nawłoci <i>Solidago</i> ssp. z samosiewami (3)                            | średnie               | średnie               | średnia                 | średnie                 | średnie        |
| Zadrzewienia z samosiewami w tym <i>Acer negundo</i> (4)                              | średnie               | małe                  | duża                    | duże                    | duże           |
| Zadrzewienie parkowe (5)  | średnie               | małe                  | średnia                 | średnie                 | średnie        |

|  |         |         |         |         |         |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|
| zbiorowiska<br><i>Calamagrostis-<br/>Solidago</i> (6)                  | średnie | duże    | średnia | średnie | średnie |
| zbiorowiska<br><i>Calamagrostis-<br/>Solidago</i> z<br>samosiewami (7) | średnie | średnie | średnia | średnie | średnie |
| Zadrzewienia<br>łęgowe z <i>Acer<br/>negundo</i> (8)                   | średnie | średnie | wysoka  | duże    | duże    |
| łęg  | średnie | duże    | wysoka  | duże    | duże    |

Tabela będzie uszczegóławiana o konkretne parametry, ale pozwala już na zmianę myślenia o zadrzewionych ekosystemach. Mają one istotne znaczenia dla pełnionych usług ekosystemowych i to dość niezależnie od tego czy rośliny są pochodzenia rodzimego czy obcego.

VI (2.7.) Ocena bioróżnorodności zbiorowisk (zdjęcia fitosocjologiczne, obliczenie wskaźników synantropizacji), zagęszczenia pionowego płatów zbiorowisk mierzone metodą projekcji

*Piotr Sikorski, Daria Sikorska, Piotr Archiciński, Grażyna Skalmierska*

- Na podstawie 75 zdjęć fitosocjologicznych wykonana została ocena bioróżnorodności i innych wskaźników naturalności (min. hemerobii, udziału gatunków obcego pochodzenia).

Dokonana została projekcja pokrycia okapu drzew w %.

W poletkach o kształcie okręgu o średnicy 10 m, w reprezentatywnych dla roślinności danego nieużytku.

- wykonanie spisów florystycznych z podaniem % pokrycia każdego gatunku.

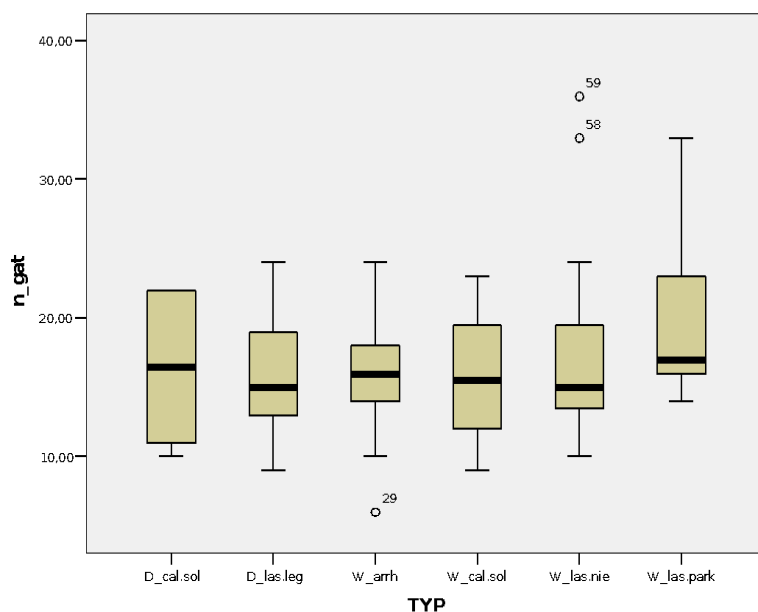
- Obliczone zostały wskaźniki liczby gatunków wszystkich, rodzimych.

- Obliczone zostały wskaźniki bioróżnorodności.

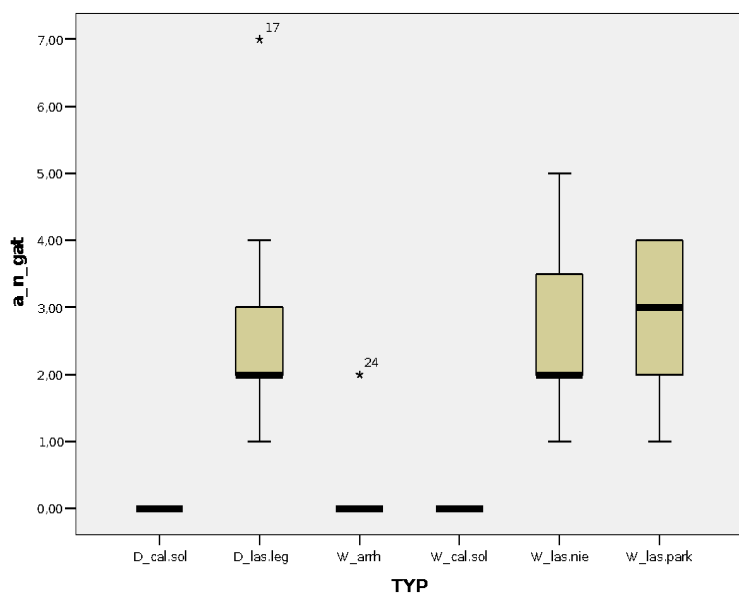
- Zidentyfikowane zostały w każdym płacie udział gatunków obcego pochodzenia i inwazyjne.

- Zweryfikowane zostały gatunki rzadkie dla miasta Warszawy (Sudnik-Wójcikowska 1998) – jako udział spontaneofitów.

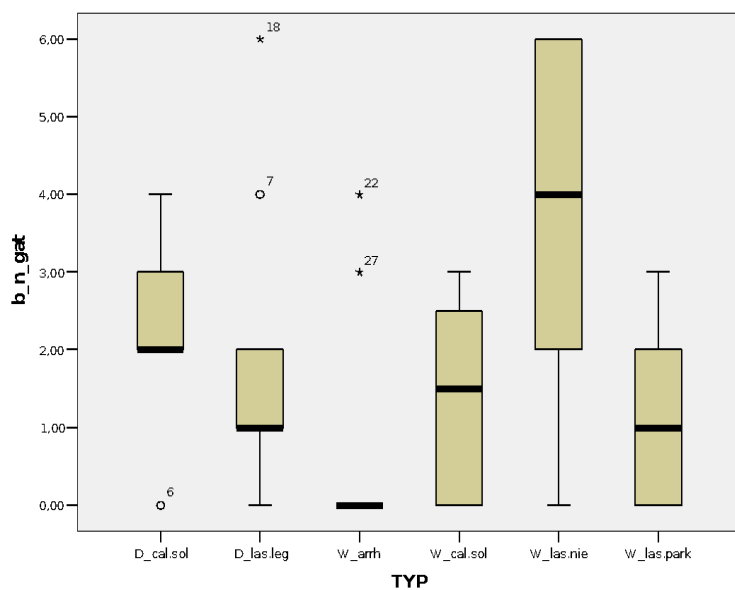
Flora nieużytków jest stosunkowo bogata - 235 gatunków roślin zielnych, 34 gatunki drzew w warstwie drzew i 38 gatunków w warstwie krzewów. 20% tych gatunków, to gatunki obcego pochodzenia. Największym problemem jest to, że kilka z nich jak *Acer negundo*, *Solidago* ssp. jest bardzo inwazyjna i silnie się rozprzestrzenia.



**Na podstawie 75 prób wykonanych w reprezentatywnych stanowiskach nieużytków należy stwierdzić, że bioróżnorodność poszczególnych typów płatów roślinności jest bardzo zbliżona i waha się w przedziale 10-20 gatunków.**



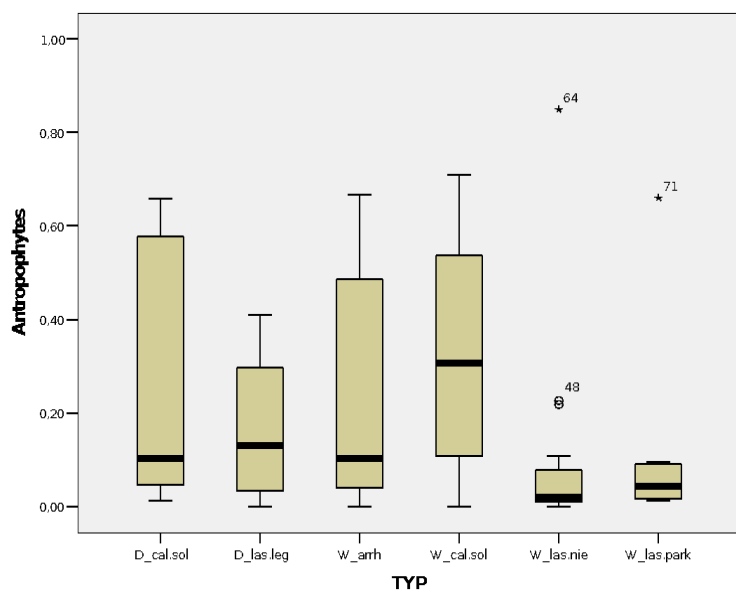
Gatunki spotykane w warstwie drzew to zwykle około 3 taksony, a rozpiętość zmiennych jest tu nieznaczna. Jest to wynikiem faktu, że drzewostan powstaje w jednym czasie i sukces osiągają tylko określone gatunki – *Acer negundo* (frekwencja 33%), *Acer platanoides* (15%), *Robinia pseudoacacia* (12%), *Populus xcanescens* (13%). Zwrócić należy uwagę, że wszystkich gatunków drzew jest aż 34 gatunki.



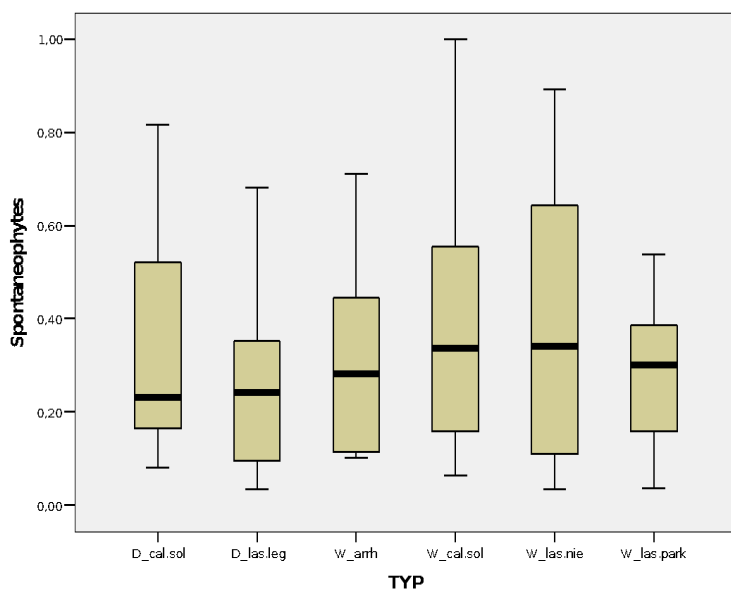
Warstwa krzewów w płatach leśnych i ziołoroślowych nieużytków zbudowana jest tylko z 1-4 gatunków, sporadycznie do 6-iu. Zwraca uwagę to, że zadrzewienia nieużytków na wysoczyźnie mają istotnie więcej gatunków krzewów niż zadrzewienia parkowe. Lasy łąkowe z natury są ubogie w gatunki drzew i krzewów.

### Naturalność (wskaźniki synantropizacji)

Jakość ekologiczna nieużytków może być wyrażona za pomocą różnych miar i dopiero ich syntetyczne ujęcie daje obraz odpowiadający rzeczywistości.

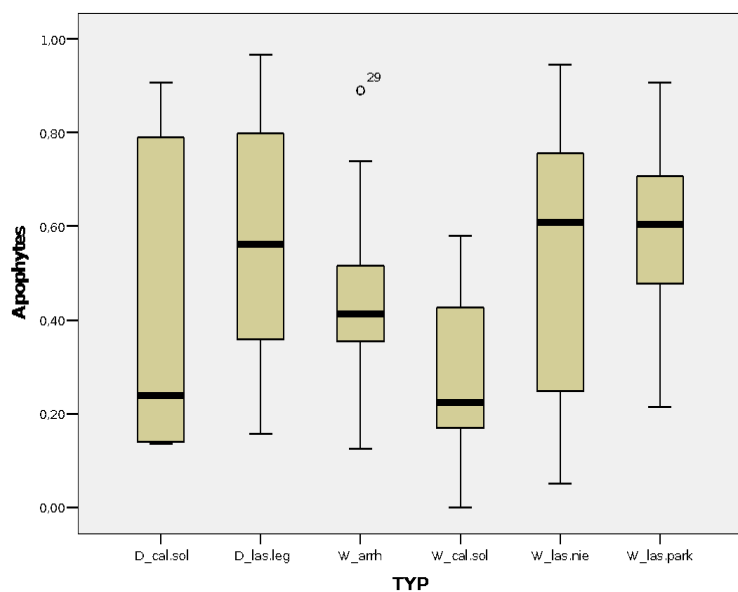


W runie zadrzewień nieużytków zarzuconych jak i urządzonych jest wyjątkowo mało gatunków obcych. Zdecydowanie najwięcej jest ich w zbiorowiskach otwartych i zadrzewieniach łąkowych (około 15% pokrycia). Wyróżniają się tu ziołorośla na wysoczyźnie (około 30% pokrycia). Z kolei zadrzewienia na wysoczyźnie wykazują zadziwiająco mało gatunków obcych. Jest to wynikiem, tego, że znaczna ilość zadrzewień zbudowana jest na bazie gatunków rodzimych, które szybko zacieniają podłoże i eliminują konkurencję.

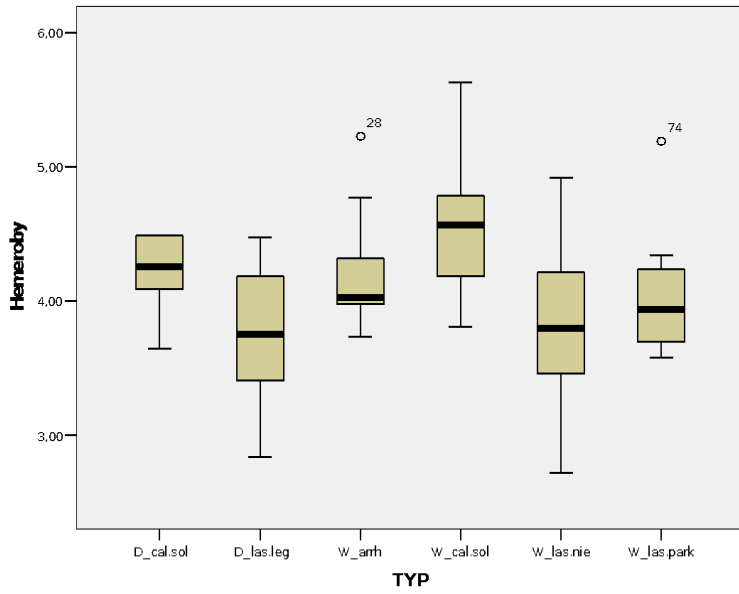


Zaskakujące wyniki dostarcza wykres spontaneofitów, najcenniejszych roślin rodzimych przywiązanych do siedlisk stabilniejszych, o największej wartości ekologicznej. Trudno tu odnaleźć jakiś związek z typami zieleni. Udział spontaneofitów wynosi w każdym z przypadków około 30% udziału. Istnieją jakieś inne czynniki, niż typ zieleni, które są odpowiedzialne za tym, że nieużytki są ostojami rodzimej flory, albo nie.

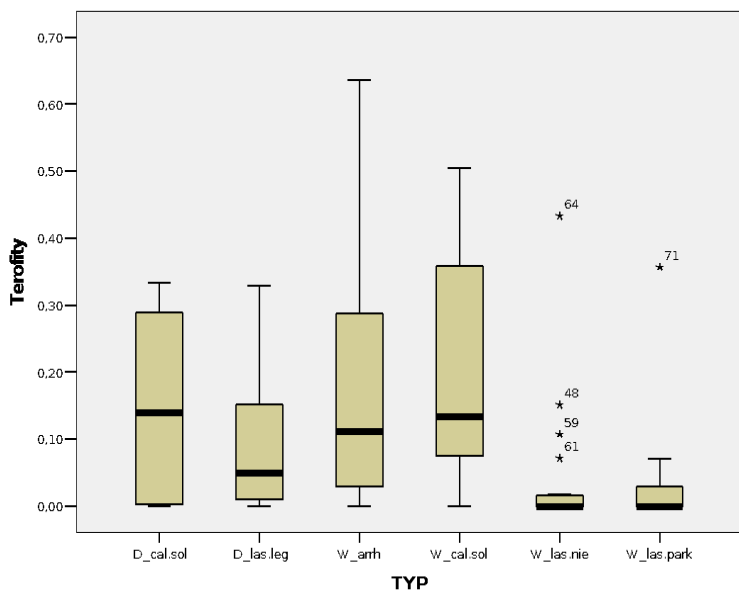




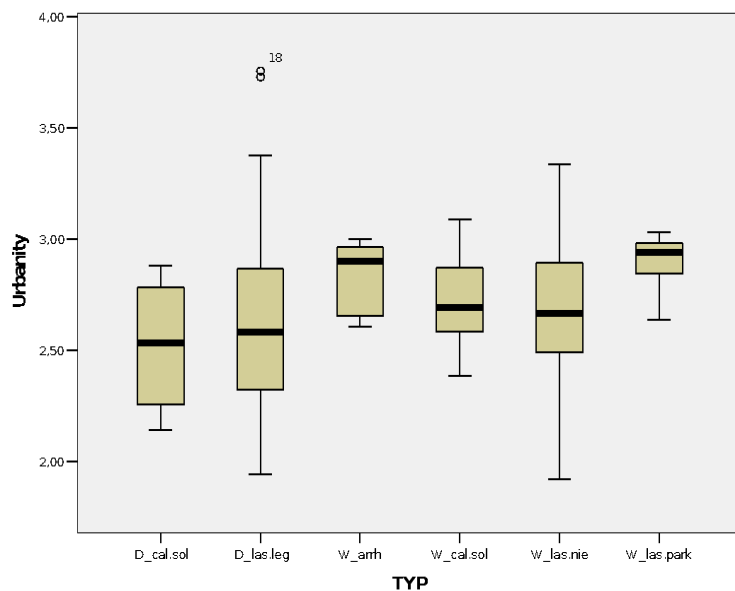
Udział apofitów, gatunków rodzimych, ale synantropijnych jest niski w nawłociowiskach i osiąga w nim około 20% udziału pokrycia tych gatunków. Są to zwykle gatunki łąkowe, pozostałości po danych siedliskach. W zadrzewieniach udział apofitów jest znacznie wyższy i osiąga około 60%. Spowodowane jest to brakiem typowych gatunków leśnych na wysoczyźnie i specyfiką łągów, jako zbiorowiska otwartego.



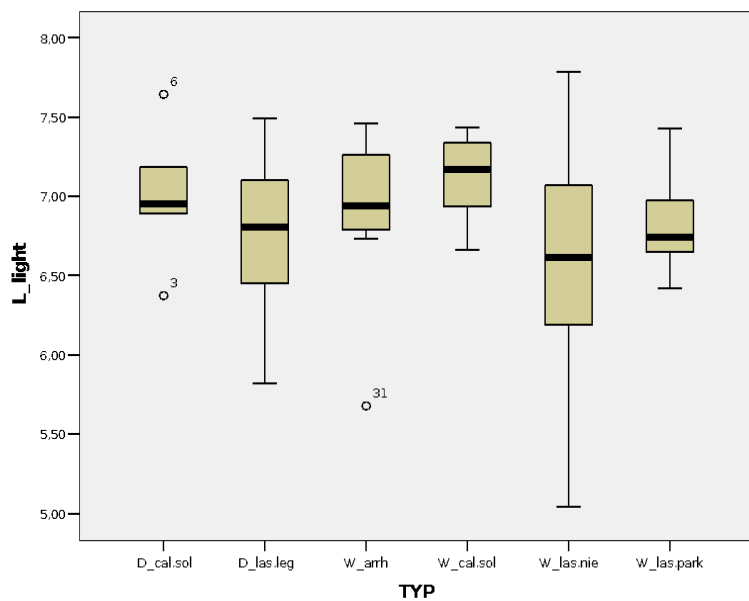
Hemerobia jako jedna z bardziej syntetycznych miar naturalności daje dla wszystkich typów dość zbliżoną miarę 4 – czyli wartość pośrednią między stopniem mezohemerobii (zbiorowiska półnaturalne) a b-euhemerobii (zbiorowiska synantropijne).



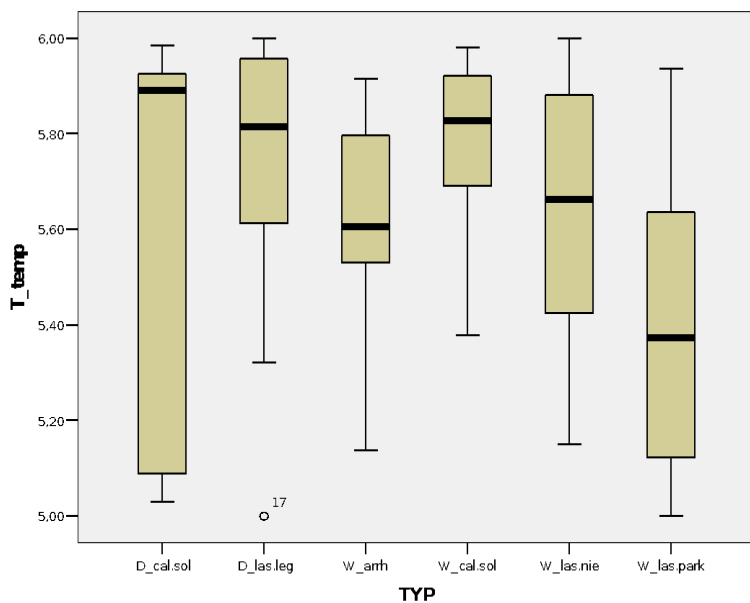
Udział terofitów, typowy dla inicjalnych zbiorowisk, w zbiorowiskach ziołoroślowych i leśnych są wynikiem zaburzeń. W siedliskach łągowych, podlegających cyklicznym zaburzeniom w postaci zalewów, udział gatunków jednorocznych jest naturalny. W nieużytkach ten udział wynosi około 5%, w lasach wysoczyzny blisko 0%, co należy uznać za typowe. Duży udział terofitów w zbiorowiskach nieleśnych to efekt zaburzeń.



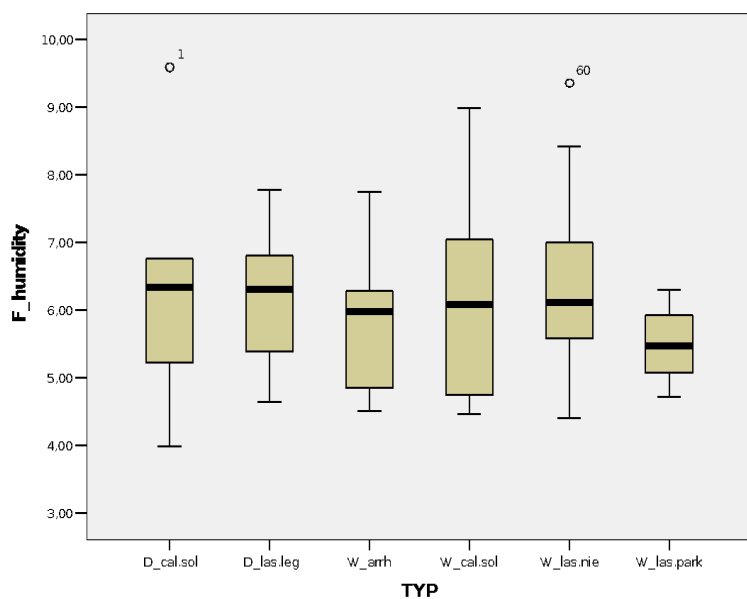
Wskaźnik urbanity, dotyczy udziału gatunków wrażliwych na przekształcenia siedlisk typowe dla dużych koncentracji ludzi. Otrzymano wynik, który podobnie jak hemerobia, spłaszcza problem i wszystkie siedliska utrzymują się podobnie na poziomie wskaźnika 2,5-3.



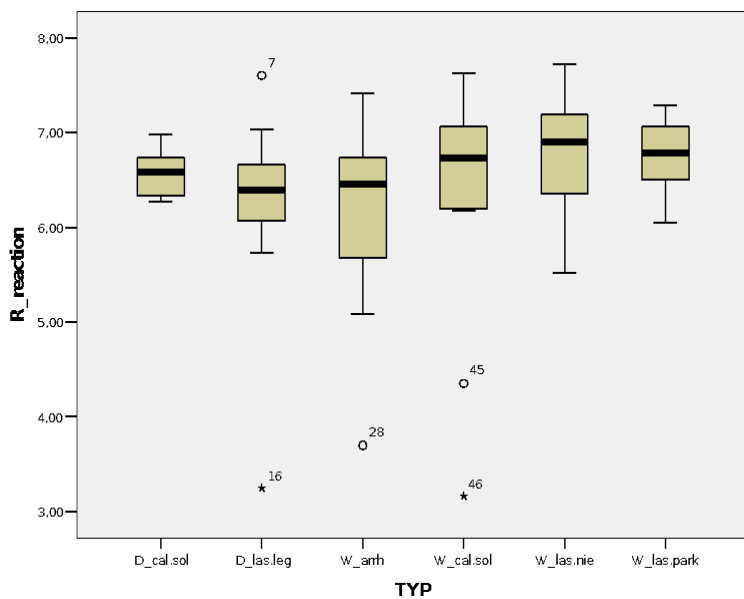
Wskaźniki Ellenberga ukazują stopień przywiązania gatunków do danych czynników siedliskowych. Średni wskaźnik liczony dla roślinności runa pozwala



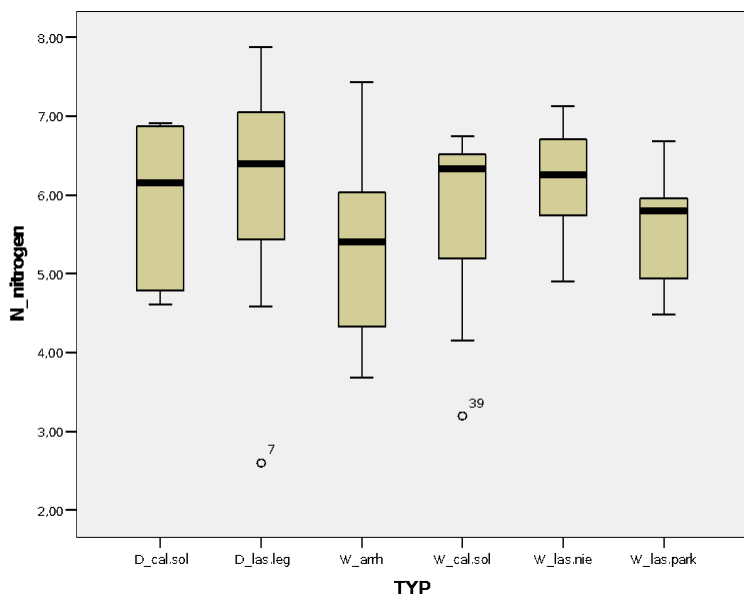
Wskaźniki termiczne Ellenberga, że biotopy w dolinie i nawłociowiska na wysoczyźnie należą do tych preferowanych przez rośliny siedlisk silnie nagzewających się (około 5,9). Mniejsze wartości mają łąki i nieużytki na wysoczyźnie (około 5,7). Najniższe wskaźniki termiczne notowano w zadrzewieniach parkowych.



Badane siedliska dzielą się na świeże i na świeże, ale regularnie zalewane. Dla roślin czynnikiem warunkującym przetrwanie jest stan suszy, który w obu typach jest zbliżony. Świadczą o tym min. podobne we wszystkich typach wskaźniki Ellenberga dotyczące wilgotności. Zauważyć można ponadto, że istotnie niższe są wartości w zadrzewieniach parkowych, co tłumaczy się koszeniem i mniejszą odpornością niskiej runi na parowanie.



Wskaźniki Ellenberga dotyczące optymalnego odczynu są we wszystkich typach, bardzo wyrównane (6,5-7).

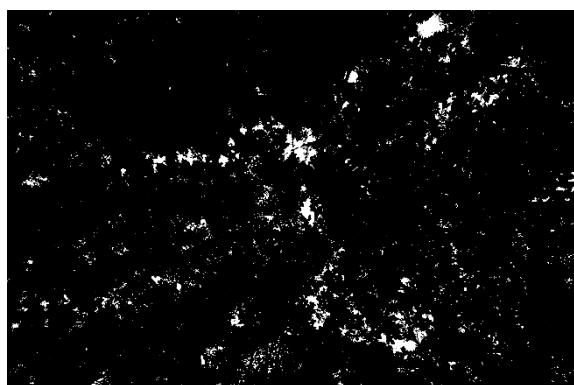


Wszystkie badane siedliska należą do żyznych i osiągają wysokie wskaźniki azotu (około 6). Widać wyraźnie przywiązanie gatunków nieco uboższych w siedliskach koszonych łąk i zadrzewień parkowych, gdzie skoszoną biomasę wywozi się z miejsca. Prowadzi to do istotnej redukcji gatunków nitrofilnych.

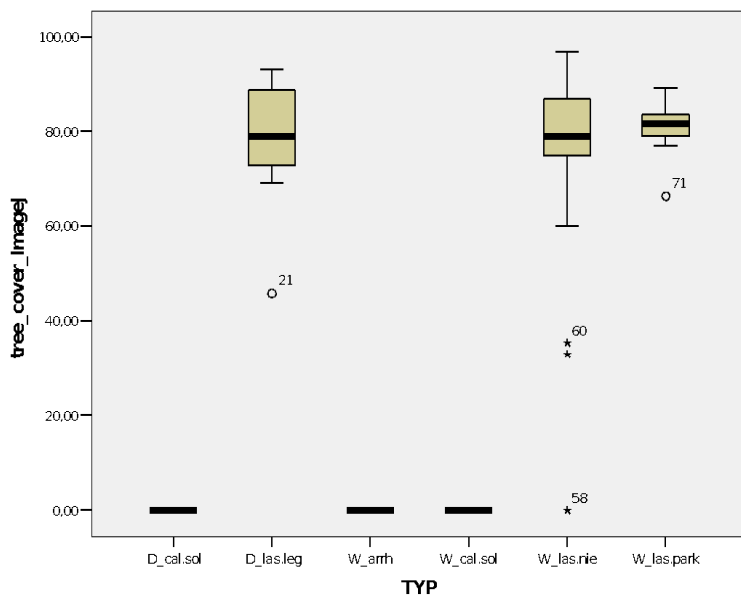
### **Zagęszczenie pionowe płatów zbiorowisk mierzone metodą projekcji**

Zagęszczenie pionowe okapu drzew odgrywa ogromną rolę zarówno w kształtowaniu warunków do życia dla organizmów zwierzęcych jak i usług ekosystemowych.

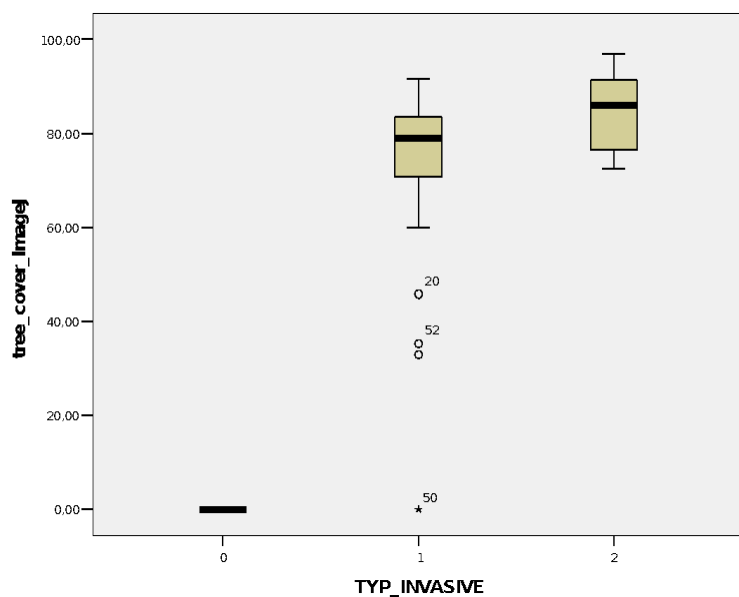
Poniżej przedstawiono kilka przykładów projekcji poziomej okapu drzew, na podstawie których obliczano gęstość okapu drzew.







Zadrzewienia okazują się bardzo zbliżone do siebie. Wszystkie mają zwarcie okapu około 80%. W obrębie typów ujawniają się jednak dość duże różnice. Zadrzewienia parkowe przedstawiają najmniejsze zróżnicowanie, nieużytki leśne na wysoczyźnie nieco większe, a łągi największe.



Jeśli zestawić wszystkie zadrzewienia z udziałem *Acer negundo* (2) i bez gatunków inwazyjnych (1), to ujawnią się istotne statystycznie różnice. Tam gdzie w drzewostanie jest więcej klona jesionolistnego tam zagęszczenie liści i pędów jest większe. Średnio zwarcie różni się aż o 13%.

## VII. (2.8.) Ocena gęstości okapu zieleni nieużytków

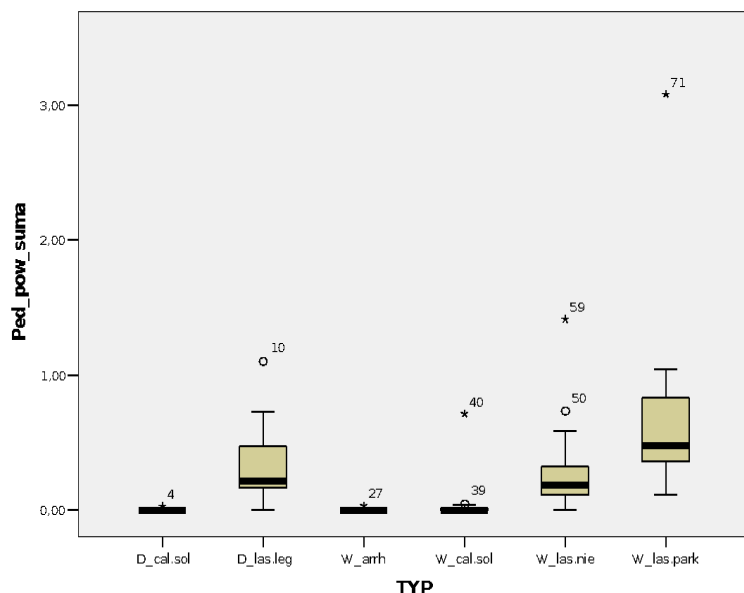
*Piotr Sikorski, Daria Sikorska, Piotr Archiciński, Grażyna Skalmierska*

Gęstość okapu zieleni nieużytków została sporządzona dla potrzeb oceny usług ekosystemowych. Wykonane badania pozwolą ocenić jak gęstość poszczególnych ekosystemów zadrzewionych i krzewiastych wpływają na postrzeganie miejsca. W tym celu wykonane zostały:

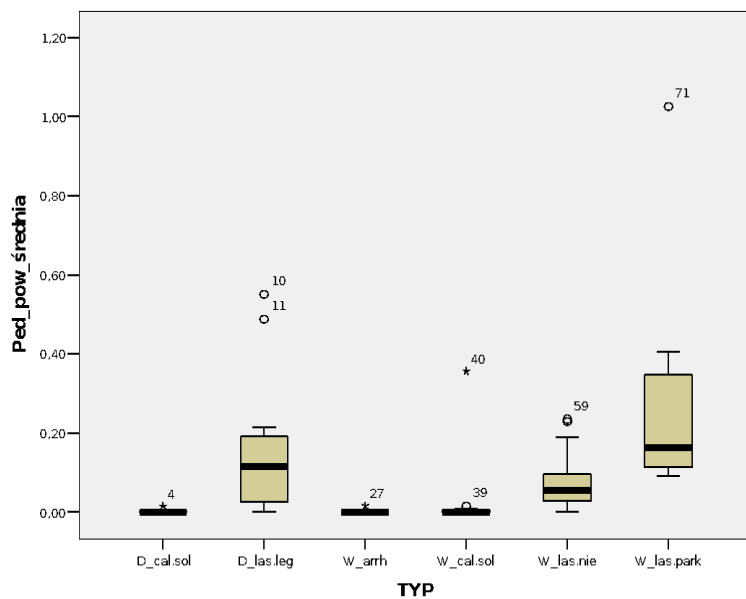
- zdjęcia szerokokątne okapu drzewostanu (w miejscach istotnych dla realnego i potencjalnego wyciecznika) i na tej podstawie zostały oceniona gęstość okapu zadrzewień.
- W zadrzewieniach i zaroślach dokonany w reprezentatywnych powierzchniach 10 m (w każdym wydzielonym płacie zadrzewień, szacunkowo 100) średnicy zostanie pomiar miąższości przekrojów pni. W poletkach o kształcie okręgu o średnicy 10 m, w reprezentatywnych dla roślinności danego nieużytku wykonano:
  - pomiar wszystkich pędów zdrewniałych drzew i krzewów w cm (poniżej 1 cm nie są brane pod uwagę) na wysokości 1,3 m.
  - pomiar zwarcia okapu drzew i podsycia za pomocą zdjęcia szerokokątne (16 mm). W programie Image określona zostanie ilość zakrytego zielenią nieba jako miara gęstości okapy drzew. Wysokość okapu zostanie czujnikiem laserowym na podstawie 5 pomiarów o średnicy około 30 cm z dokładnością do 1 m.
  - Pomiar PAR i LAI światła dochodzącego do poziomu ziemi 0 m, 1 m i 2 m.

Dane szczegółowe odnośnie każdego z obiektów zamieszczono w załączniku 1.

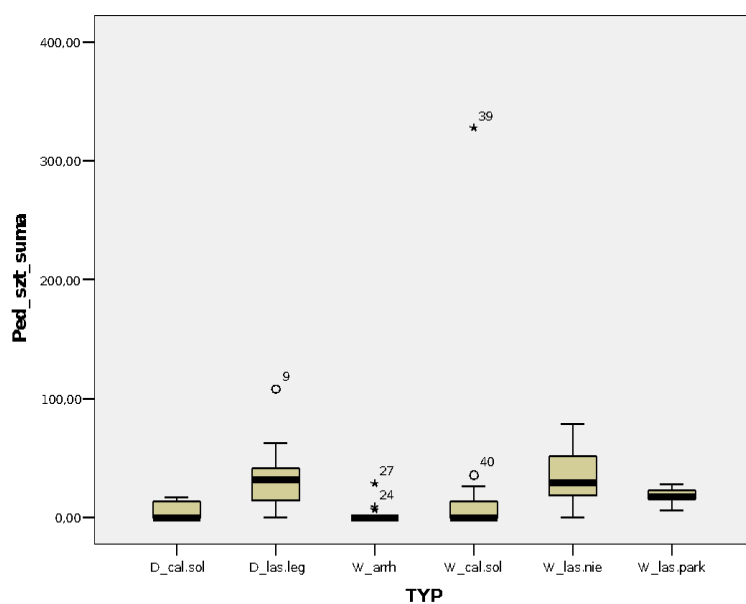
Szczegółowe pomiary zagęszczenia drzewostanów będą użyte w dalszych częściach projektu (2019) do oceny parametrów takich jak pochłanianie pyłów, redukcja temperatury powietrza etc.



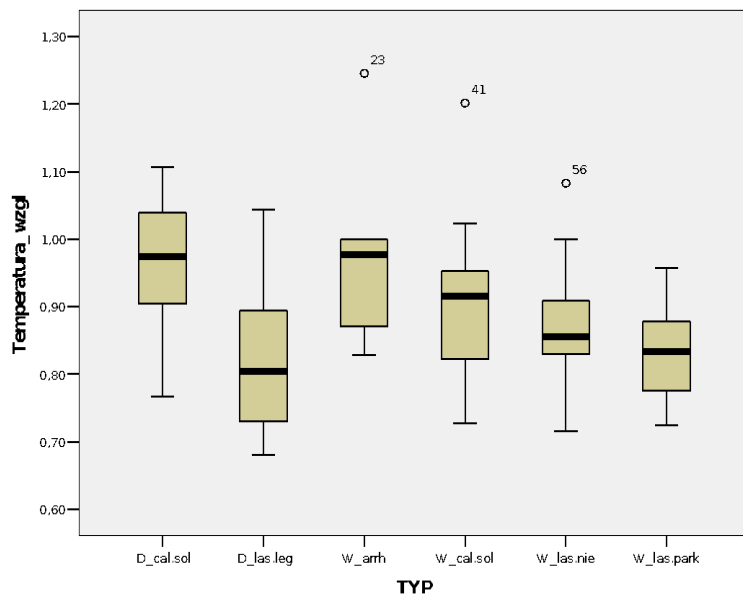
Wskaźnik syntetyczny, pokazujący powierzchnie przekroju wszystkich drzew, jest najwyższy dla zadrzewień parkowych (około 0,5 m/ar), w których sztuczne redukowanie konkurencji pozwala na szybszy wzrost wybranych drzew osiągających pokaźne rozmiary. Zwrócić uwagę należy, że wszystkie zadrzewienia leśne miały do 60 lat, a zadrzewienia parkowe miały drzewa posadzone od początku, co niewątpliwie przyspieszyło wzrost. Pozostałe zadrzewienia spontaniczne utrzymują się na podobnym poziomie (około 0,3 m/ar).



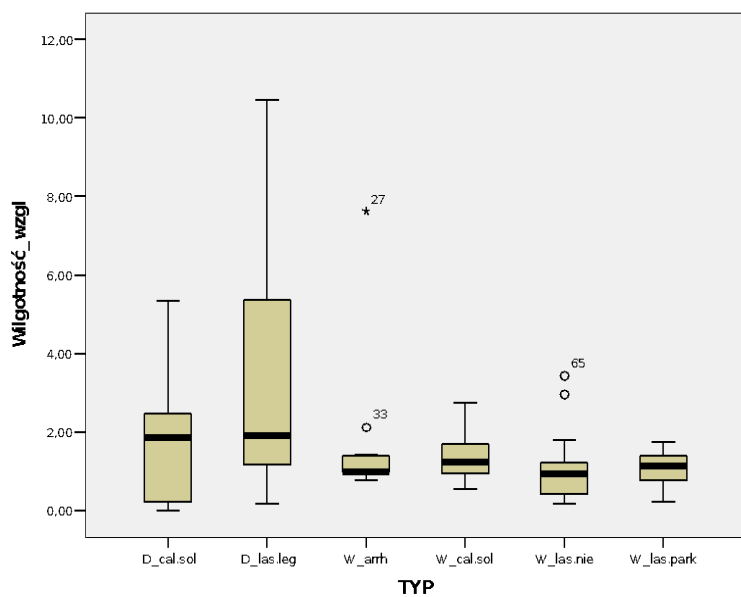
Wskaźnik średniej powierzchni daje podobny obraz jak wykres poprzedni, ale powierzchnia łągów uzyskuje wartości porównywalne z zadrzewieniem parkowym. To z kolei efekt występowania w łągach bardzo dużych, pojedynczych drzew.



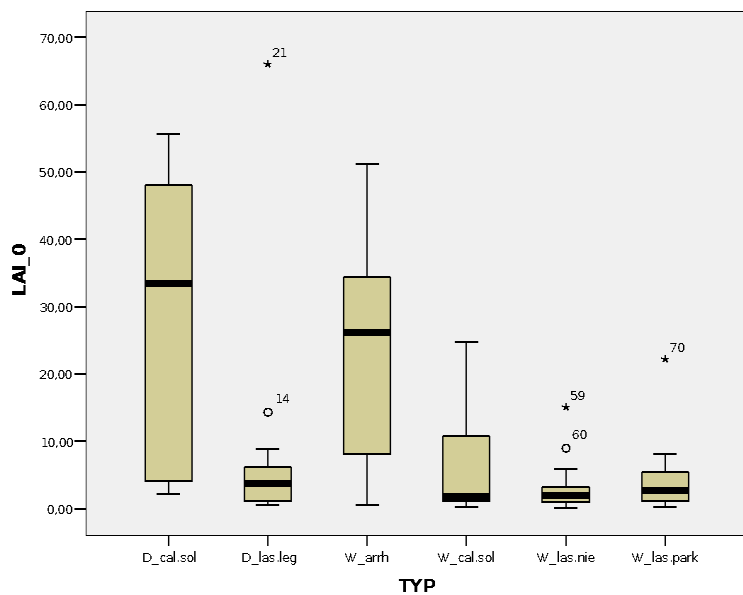
Wskaźnik, gdzie nieistotne stają się przekroje pędów, a tylko ich liczba (wszystkie pędy o wysokości ponad 30 cm) to wyraźnie najwyższe wartości uzyskują łągi i lasy nieużytków na wysoczyźnie (około 40 sztuk/ar). Zadrzewienia parkowe, co jest wynikiem pielęgnacji dna ekosystemu, mają pędów istotnie mniej (około 30 sztuk/ar).



Temperatura względna podłoża, a więc różnica między temperaturą pomierzoną w środku płatu roślinności i najbliższą możliwą powierzchnią koszonego trawnika różnicuje się przede wszystkim w zadrzewieniach i terenach otwartych. W łąkach i ziółoroślach utrzymuje się na kilka % niższym poziomie niż w niskich trawnikach. Z kolei z zadrzewieniach na wysoczyźnie jest to wartość temperatury około 15% niższy. Najniższe wartości uzyskano w łągach, na poziomie 20%. Przekładając to na realne wartości, to przy temperaturze 30°C podłoża, w łągach będzie ono wynosiło 24°C, co jest wartością odczuwalną przez człowieka i może mieć wpływ na zwierzęta żyjące w ściółce.

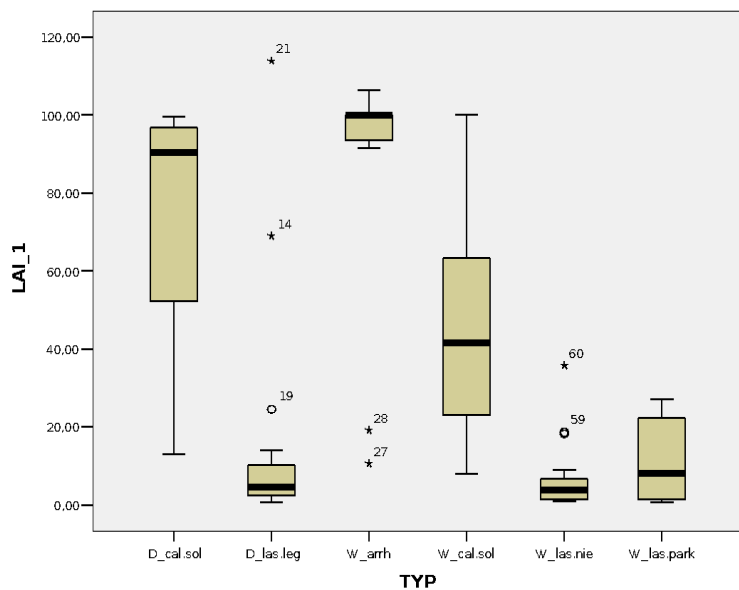


Wilgotność względna podłoża mająca znaczenie dla wielu gatunków roślin wrażliwych na okresowe przesuszenia, różnicuje się silnie na siedliska występujące w dolinie i wysoczyźnie. Zbiorowiska łągów mają o około 2% wilgotniejszą glebę, ale ich zbiorowiska zastępcze, nawłoci i trzcinnika tylko 1%, przy czym nierzadkie są bliskie tego co notowano w podłożu trawników. Na wysoczyźnie wszystkie płaty, niezależnie od struktury są tylko 1% wilgotniejsze od analogicznych trawników.

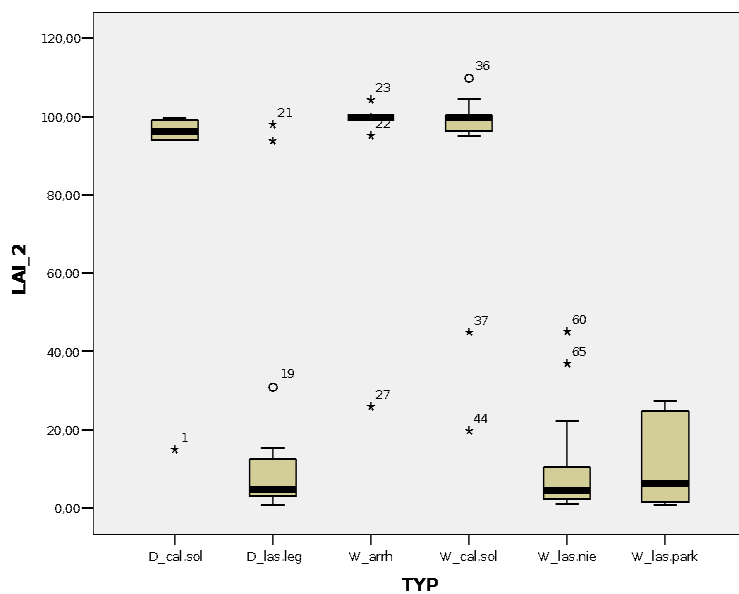


Oświetlenie przy powierzchni ziemi ma zasadnicze znaczenie dla rozwoju niskich gatunków, ale też jest miarą zagęszczenia roślin. Najwięcej światła PAR dociera dna płatu w przypadku łąk na wysoczyźnie i zbiorowisk nawłoci w dolinie – około 30% światła pełnego. Analogiczne zbiorowiska nawłoci na wysoczyźnie odznaczają się dużo mniejszą przepuszczalnością – około 3-5%. W przypadku lasów ilość światła n wysokości 0 cm wynosi około 3%.





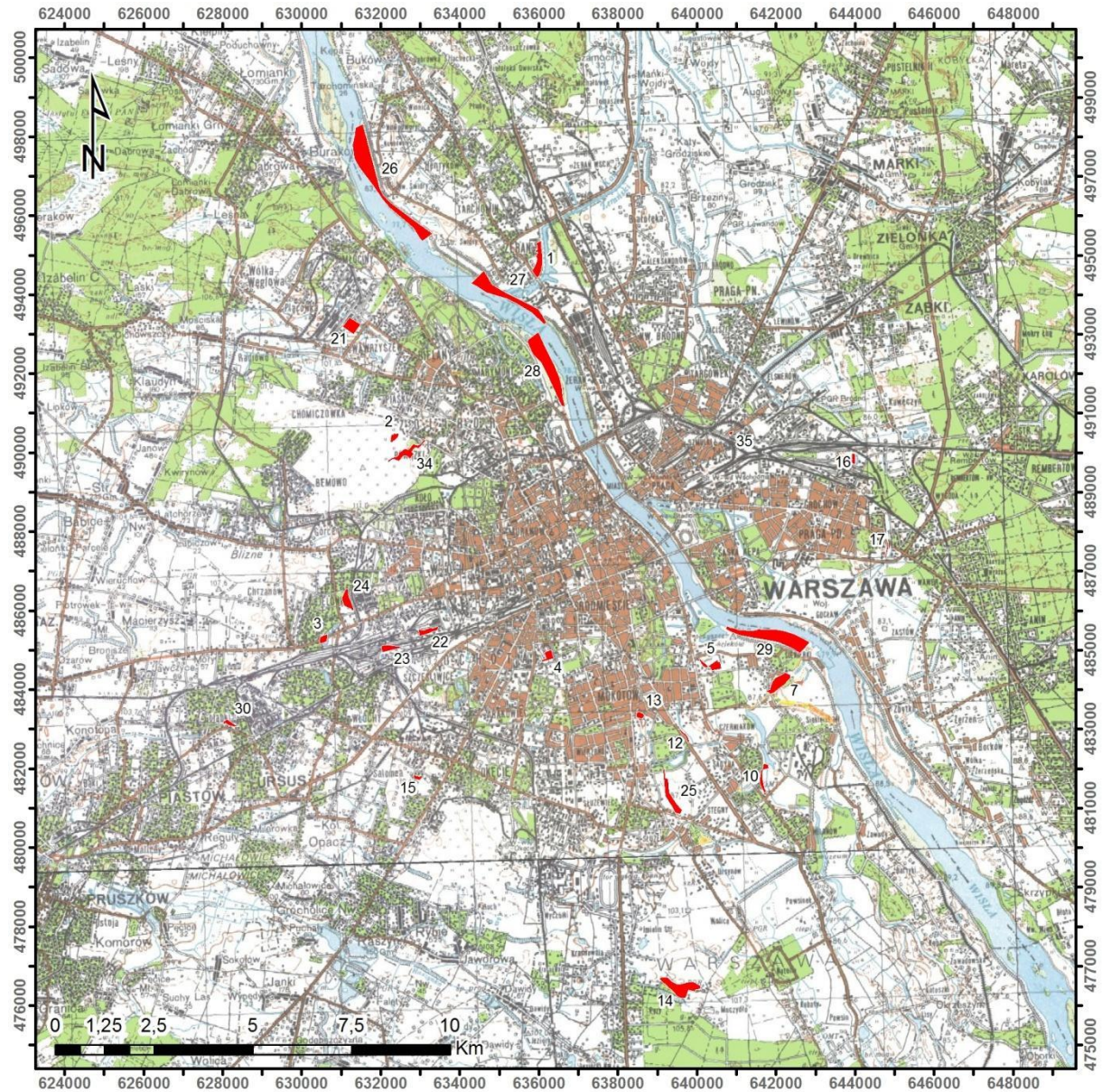
Na wysokości 1 m ilość światła w nawłociowiskach w dolinie wynosi około 95%, w łąkach 100%, a nawłociowiskach na wysoczyźnie – 40%. W lasach wynosi około 5%, a tylko w parkowych osiąga około 10%.



Na wysokości 2 m wszystkie zbiorowiska nieleśne osiągają 100% światła padającego, gdyż rzadko roślinność jest wyższa niż 2 m. W zadrzewieniach wszystkich typów ilość światła względnego wyrównuje się i osiąga 10%.

## VIII (2.10) Analiza potencjału ekologicznego - inwentaryzacja ptaków (Aves) Jarosław Matusiak

Badania wykonane zostały na 24 powierzchniach według zestawienia i numeracji z 6 czerwca 2018 i zestawione na mapie 1.



Mapa 1 Mapa poglądowa z numeracją powierzchni. PUWG 1992



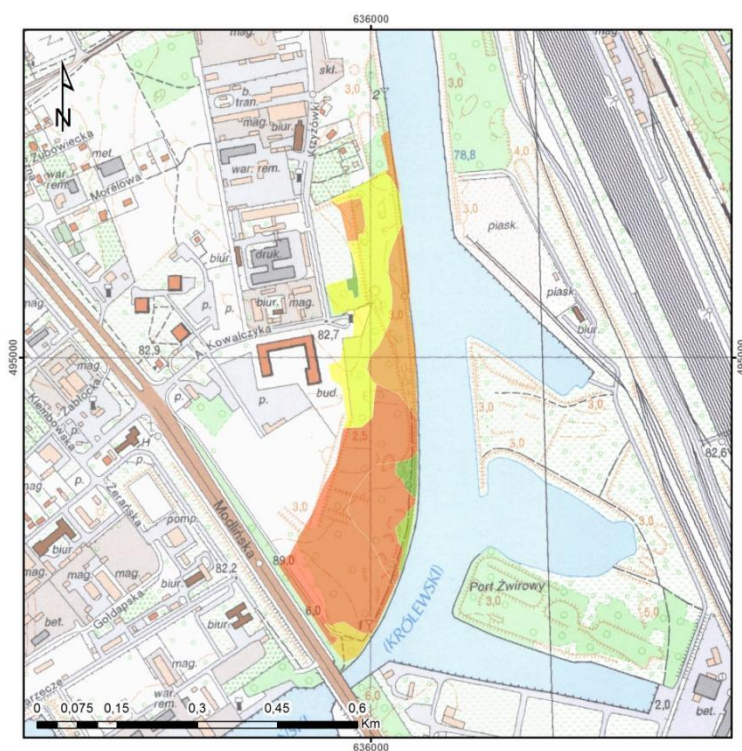
## 1. METODYKA

W czwartym kwartale 2018 roku przypadającym na miesiące jesienne wykonano liczenie wszystkich stanowisk ptaków. W inwentaryzacji uwzględniono również gatunki obecne w pobliżu powierzchni a wykorzystujące dany teren do realizacji swoich potrzeb życiowych w ramach integralnych funkcjonalnych płatów środowisk w których skład dane powierzchnie wchodziły. Notowano dystanse ucieczki poszczególnych osobników oraz najwyższe kategorie form aktywności które zapewniał teren dla każdego z gatunków, a również inne parametry które mogą się okazać istotne w toku końcowego opracowania.

## 2. WYNIKI

W trakcie prowadzenia liczeń w czwartym kwartale 2018 roku zgromadzono informacje 14144 osobnikach ptaków należących do 106 gatunków (tabela 47).

### 3.1. Powierzchnia 1 Kanał Żerański

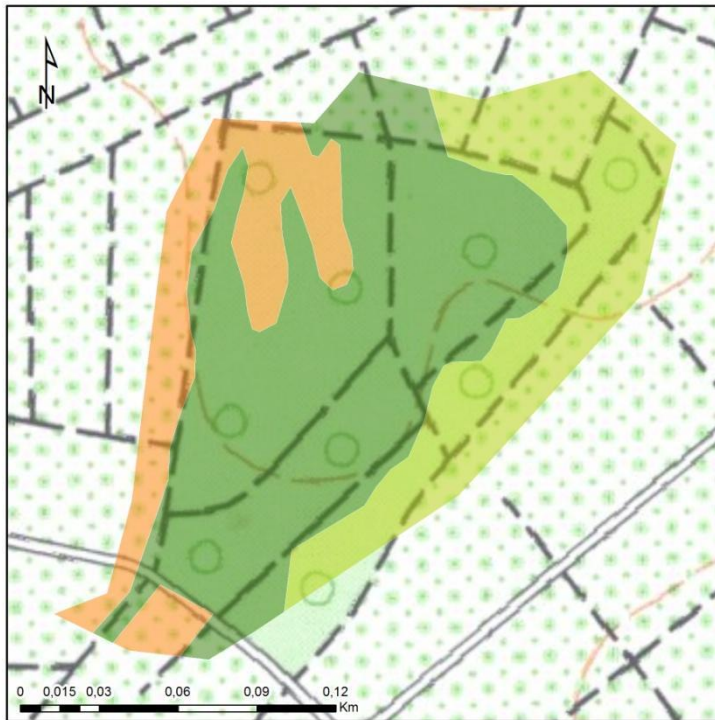


Mapa 2 Mapa pogłówna powierzchni nr1

Tabela 1 Gatunki na powierzchni nr1

| Nazwa polska       | Nazwa łacińska          | Kod | Suma |
|--------------------|-------------------------|-----|------|
| śmieszka           | Larus ridibundus        | lar | 350  |
| szpak              | Sturnus vulgaris        | s   | 200  |
| krzyżówka          | Anas platyrhynchos      | anp | 38   |
| wrona siwa         | Corvus cornix           | coc | 36   |
| modraszka          | Cyanistes caeruleus     | pe  | 35   |
| mewa białogłowa    | Larus cachinnans        | lah | 30   |
| kwiczoł            | Turdus pilaris          | tp  | 28   |
| bogatka            | Parus major             | pj  | 24   |
| kos                | Turdus merula           | tm  | 18   |
| grzywacz           | Columba palumbus        | cp  | 16   |
| mazurek            | Passer montanus         | p   | 12   |
| rudzik             | Erithacus rubecula      | e   | 8    |
| sroka              | Pica pica               | pip | 7    |
| pierwiosnek        | Phylloscopus collybita  | kc  | 6    |
| kapturka           | Sylvia atricapilla      | sa  | 5    |
| łabędź niemy       | Cygnus olor             | cy  | 4    |
| mewa siwa          | Larus canus             | lac | 4    |
| mewa romańska      | Larus michahellis       | las | 4    |
| kopciuszek         | Phoenicurus ochruros    | po  | 2    |
| wilga              | Oriolus oriolus         | or  | 2    |
| dzięcioł duży      | Dendrocopos major       | da  | 2    |
| piecuszek          | Phylloscopus trochilus  | kt  | 1    |
| dzięcioł białoszyi | Dendrocopos syriacus    | ds  | 1    |
| dzięcioł zielony   | Picus viridis           | pv  | 1    |
| pleszka            | Phoenicurus phoenicurus | pp  | 1    |
| dzięcioł czarny    | Dryocopus martius       | dm  | 1    |
| Suma               |                         |     | 834  |

### 3.2. Powierzchnia 2 Lasek Bemowski



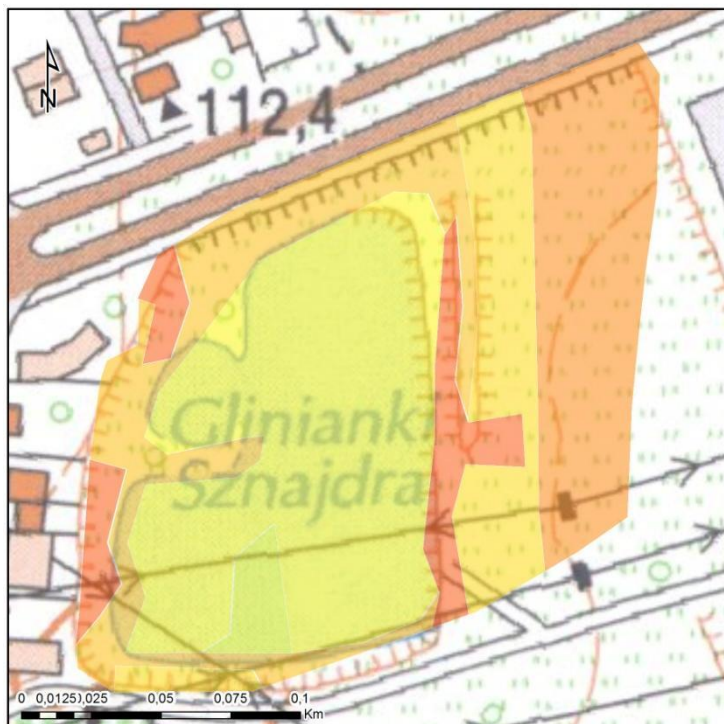
Mapa 3 Mapa poglądowa powierzchni nr2

Tabela 3 Gatunki lęgowe na powierzchni nr2

| Nazwa polska     | Nazwa łacińska                       | Kod | Suma |
|------------------|--------------------------------------|-----|------|
| szpak            | <i>Sturnus vulgaris</i>              | s   | 20   |
| modraszka        | <i>Cyanistes caeruleus</i>           | pe  | 18   |
| grzywacz         | <i>Columba palumbus</i>              | cp  | 12   |
| kos              | <i>Turdus merula</i>                 | tm  | 10   |
| bogatka          | <i>Parus major</i>                   | pj  | 8    |
| wrona siwa       | <i>Corvus cornix</i>                 | coc | 8    |
| sroka            | <i>Pica pica</i>                     | pip | 8    |
| kawka            | <i>Corvus monedula</i>               | com | 8    |
| grubodziób       | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | ct  | 6    |
| szpak            | <i>Sturnus vulgaris</i>              | s   | 5    |
| sójka            | <i>Garrulus glandarius</i>           | g   | 4    |
| rudzik           | <i>Erithacus rubecula</i>            | e   | 3    |
| pierwiosnek      | <i>Phylloscopus collybita</i>        | kc  | 2    |
| pleszka          | <i>Phoenicurus phoenicurus</i>       | pp  | 2    |
| kapturka         | <i>Sylvia atricapilla</i>            | sa  | 2    |
| pełzacz ogrodowy | <i>Certhia brachydactyla</i>         | cb  | 2    |

|               |                         |    |     |
|---------------|-------------------------|----|-----|
| piecuszek     | Phylloscopus trochilus  | kt | 1   |
| dzięciołek    | Dendrocopos minor       | di | 1   |
| orzeczkówka   | Nucifraga caryocatactes | nc | 1   |
| wilga         | Oriolus oriolus         | or | 1   |
| dzięcioł duży | Dendrocopos major       | da | 1   |
| Suma          |                         |    | 123 |

### 3.3. Powierzchnia 3 Glinianka Sznajdra



Mapa 4 Mapa pogładowa powierzchni nr3

Tabela 5 Gatunki lęgowe na powierzchni nr3

| Nazwa polska | Nazwa łacińska     | Kod | Suma |
|--------------|--------------------|-----|------|
| gawron       | Corvus frugilegus  | cof | 13   |
| mazurek      | Passer montanus    | p   | 8    |
| bogatka      | Parus major        | pj  | 6    |
| kawka        | Corvus monedula    | com | 6    |
| krzyżówka    | Anas platyrhynchos | anp | 4    |



|                   |                      |     |    |
|-------------------|----------------------|-----|----|
| modraszka         | Cyanistes caeruleus  | pe  | 4  |
| łyska             | Fulica atra          | fu  | 3  |
| śmieszka          | Larus ridibundus     | lar | 2  |
| kapturka          | Sylvia atricapilla   | sa  | 1  |
| dzięcioł białoszy | Dendrocopos syriacus | ds  | 1  |
| Suma              |                      |     | 48 |

### 3.4. Powierzchnia 4 Pływalnia Skra



Mapa 5 Mapa poglądowa powierzchni nr4



Tabela 7 Gatunki lęgowe na powierzchni nr4

| Nazwa polska      | Nazwa łacińska              | Kod | Suma |
|-------------------|-----------------------------|-----|------|
| szpak             | <i>Sturnus vulgaris</i>     | s   | 8    |
| zięba             | <i>Fringilla coelebs</i>    | z   | 8    |
| wrona siwa        | <i>Corvus cornix</i>        | coc | 7    |
| kos               | <i>Turdus merula</i>        | tm  | 6    |
| grzywacz          | <i>Columba palumbus</i>     | cp  | 6    |
| drożdżik          | <i>Turdus iliacus</i>       | ti  | 6    |
| sroka             | <i>Pica pica</i>            | pip | 6    |
| bogatka           | <i>Parus major</i>          | pj  | 5    |
| gawron            | <i>Corvus frugilegus</i>    | cof | 5    |
| modraszka         | <i>Cyanistes caeruleus</i>  | pe  | 5    |
| grzywacz          | <i>Columba palumbus</i>     | cp  | 4    |
| dzięcioł białoszy | <i>Dendrocopos syriacus</i> | ds  | 2    |
| dzięcioł duży     | <i>Dendrocopos major</i>    | da  | 1    |
| śpiewak           | <i>Turdus philomelos</i>    | tf  | 1    |
| kopciuszek        | <i>Phoenicurus ochruros</i> | po  | 1    |
| Suma              |                             |     | 71   |

### 3.5. Powierzchnia 5 Kopiec PW

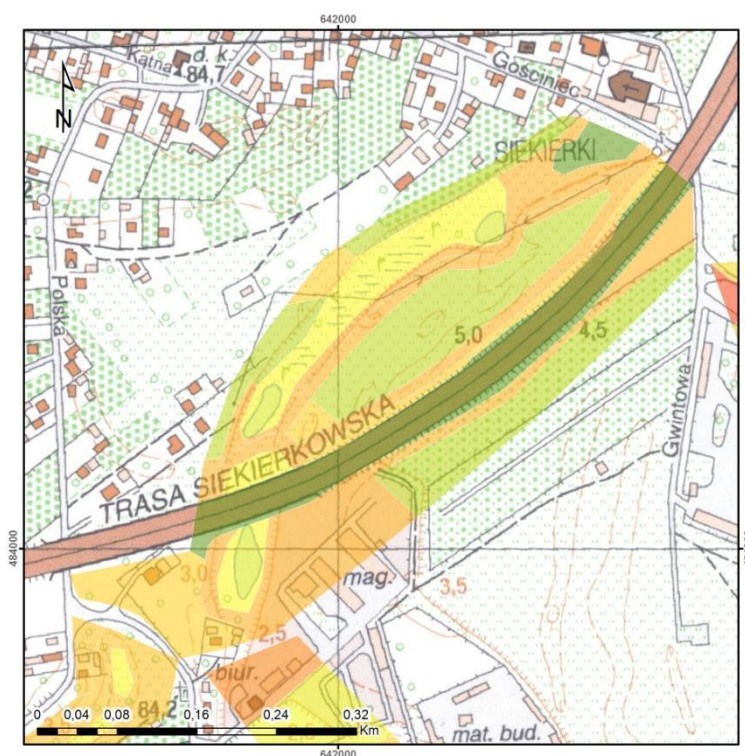


Mapa 6 Mapa pogładowa powierzchni nr5

Tabela 8 Gatunki lęgowe na powierzchni nr5

| Nazwa polska     | Nazwa łacińska         | Kod | Suma |
|------------------|------------------------|-----|------|
| wrona siwa       | Corvus cornix          | coc | 26   |
| bogatka          | Parus major            | pj  | 16   |
| sroka            | Pica pica              | pip | 16   |
| kos              | Turdus merula          | tm  | 15   |
| modraszka        | Cyanistes caeruleus    | pe  | 9    |
| zięba            | Fringilla coelebs      | z   | 9    |
| grzywacz         | Columba palumbus       | cp  | 8    |
| kwiczoł          | Turdus pilaris         | tp  | 8    |
| rudzik           | Erithacus rubecula     | e   | 8    |
| śpiewak          | Turdus philomelos      | tf  | 5    |
| szczygieł        | Carduelis carduelis    | cc  | 5    |
| bażant           | Phasianus colchicus    | pf  | 3    |
| dzwonek          | Carduelis chloris      | c   | 2    |
| pierwiosnek      | Phylloscopus collybita | kc  | 1    |
| dzięcioł zielony | Picus viridis          | pv  | 1    |
| Suma             |                        |     | 132  |

### 3.6. Powierzchnia 7 Siekierki Staw 2



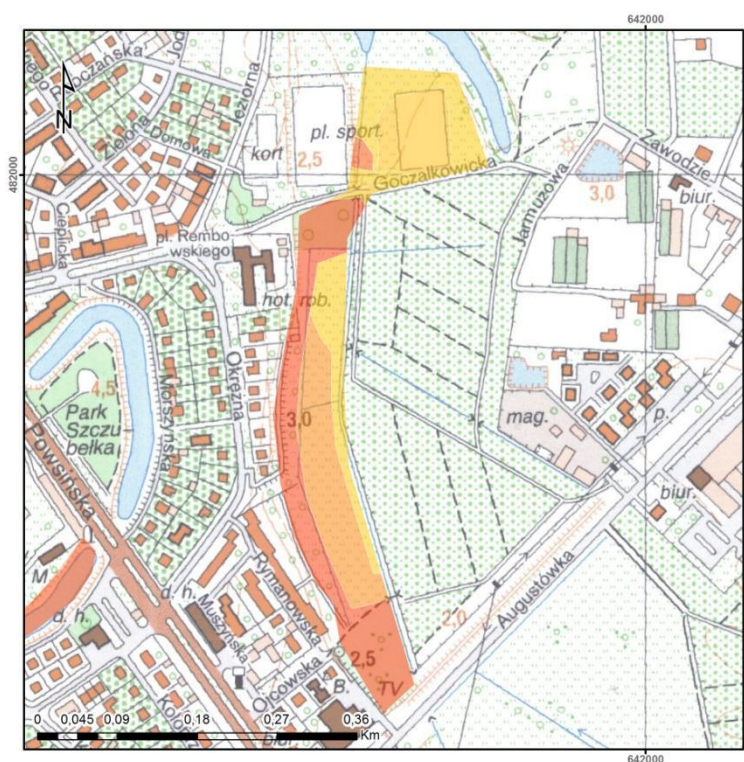
Mapa 8 Mapa pogłówna powierzchni nr7

Tabela 10 Gatunki lęgowe na powierzchni nr7

| Nazwa polska | Nazwa łacińska             | Kod | Suma |
|--------------|----------------------------|-----|------|
| grzywacz     | <i>Columba palumbus</i>    | cp  | 25   |
| krzyżówka    | <i>Anas platyrhynchos</i>  | anp | 24   |
| szpak        | <i>Sturnus vulgaris</i>    | s   | 16   |
| szczygieł    | <i>Carduelis carduelis</i> | cc  | 14   |
| sroka        | <i>Pica pica</i>           | pip | 12   |
| modraszka    | <i>Cyanistes caeruleus</i> | pe  | 12   |
| wrona siwa   | <i>Corvus cornix</i>       | coc | 12   |
| mazurek      | <i>Passer montanus</i>     | p   | 9    |
| łyska        | <i>Fulica atra</i>         | fu  | 8    |
| bogatka      | <i>Parus major</i>         | pj  | 8    |
| grzywacz     | <i>Columba palumbus</i>    | cp  | 6    |
| sójka        | <i>Garrulus glandarius</i> | g   | 4    |
| kokoszka     | <i>Gallinula chloropus</i> | gh  | 4    |

|                |                           |     |     |
|----------------|---------------------------|-----|-----|
| sójka          | Garrulus glandarius       | g   | 4   |
| pustułka       | Falco tinnunculus         | fat | 3   |
| trzciniak      | Acrocephalus arundinaceus | xa  | 2   |
| piecuszek      | Phylloscopus trochilus    | kt  | 2   |
| gąsiorzek      | Lanius collurio           | lc  | 2   |
| pierwiosnek    | Phylloscopus collybita    | kc  | 1   |
| sokół wędrowny | Falco peregrinus          | fap | 1   |
| Suma           |                           |     | 169 |

### 3.7. Powierzchnia 10 Sadyba Psi Nieużytek



Mapa 12 Mapa pogładowa powierzchni nr10

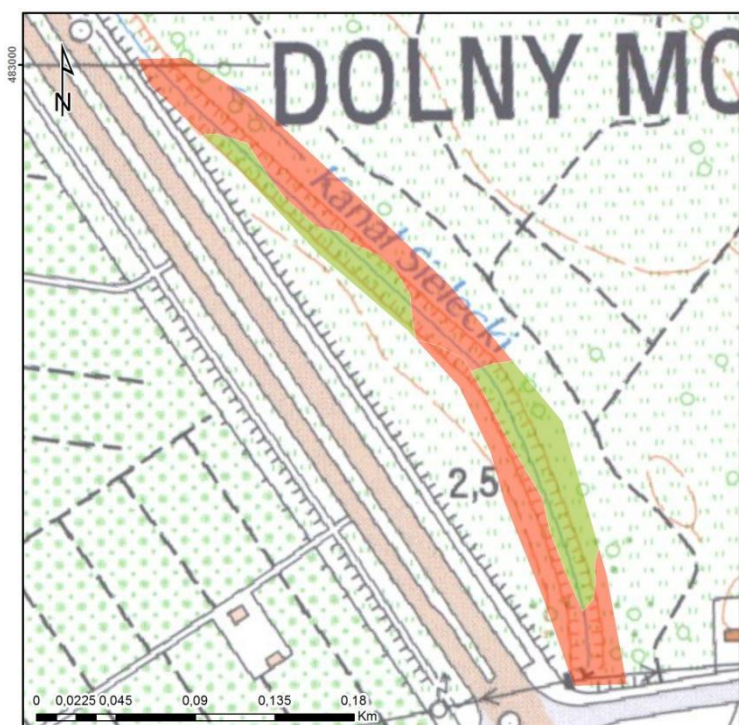
Tabela 12 Gatunki lęgowe na powierzchni nr10

| Nazwa polska | Nazwa łacińska     | Kod | Suma |
|--------------|--------------------|-----|------|
| szpak        | Sturnus vulgaris   | s   | 25   |
| bogatka      | Parus major        | pj  | 24   |
| kryżówka     | Anas platyrhynchos | anp | 16   |

|                   |                        |     |     |
|-------------------|------------------------|-----|-----|
| gawron            | Corvus frugilegus      | cof | 15  |
| kawka             | Corvus monedula        | com | 14  |
| sroka             | Pica pica              | pip | 12  |
| kwiczoł           | Turdus pilaris         | tp  | 12  |
| modraszka         | Cyanistes caeruleus    | pe  | 8   |
| wrona siwa        | Corvus cornix          | coc | 8   |
| śpiewak           | Turdus philomelos      | tf  | 6   |
| zięba             | Fringilla coelebs      | z   | 6   |
| grzywacz          | Columba palumbus       | cp  | 5   |
| wrona siwa        | Corvus cornix          | coc | 5   |
| kos               | Turdus merula          | tm  | 4   |
| potrzos           | Emberiza schoeniclus   | es  | 4   |
| pierwiosnek       | Phylloscopus collybita | kc  | 3   |
| bażant            | Phasianus colchicus    | pf  | 3   |
| łyska             | Fulica atra            | fu  | 3   |
| remiz             | Remiz pendulinus       | rp  | 2   |
| kapturka          | Sylvia atricapilla     | sa  | 1   |
| kokoszka          | Gallinula chloropus    | gh  | 1   |
| dzięcioł zielony  | Picus viridis          | pv  | 1   |
| dzięcioł białoszy | Dendrocopos syriacus   | ds  | 1   |
| kwiczoł           | Turdus pilaris         | tp  | 1   |
| piecuszek         | Phylloscopus trochilus | kt  | 1   |
| dzięciołek        | Dendrocopos minor      | di  | 1   |
| jerzyk            | Apus apus              | aa  | 1   |
| Suma              |                        |     | 183 |

### 3.8. Powierzchnia 12 Kanał Sielecki





Mapa 14 Mapa poglądowa powierzchni nr12

Tabela 14 Gatunki lęgowe na powierzchni nr12

| Nazwa polska | Nazwa łacińska      | Kod | Suma |
|--------------|---------------------|-----|------|
| krzyżówka    | Anas platyrhynchos  | anp | 16   |
| bogatka      | Parus major         | pj  | 15   |
| mazurek      | Passer montanus     | p   | 15   |
| zięba        | Fringilla coelebs   | z   | 14   |
| szpak        | Sturnus vulgaris    | s   | 14   |
| kos          | Turdus merula       | tm  | 12   |
| kwiczoł      | Turdus pilaris      | tp  | 12   |
| szpak        | Sturnus vulgaris    | s   | 12   |
| szczygieł    | Carduelis carduelis | cc  | 9    |
| modraszka    | Cyanistes caeruleus | pe  | 9    |
| grzywacz     | Columba palumbus    | cp  | 5    |
| dzwonec      | Carduelis chloris   | c   | 5    |
| bażant       | Phasianus colchicus | pf  | 3    |
| śpiewak      | Turdus philomelos   | tf  | 3    |
| kapturka     | Sylvia atricapilla  | sa  | 1    |

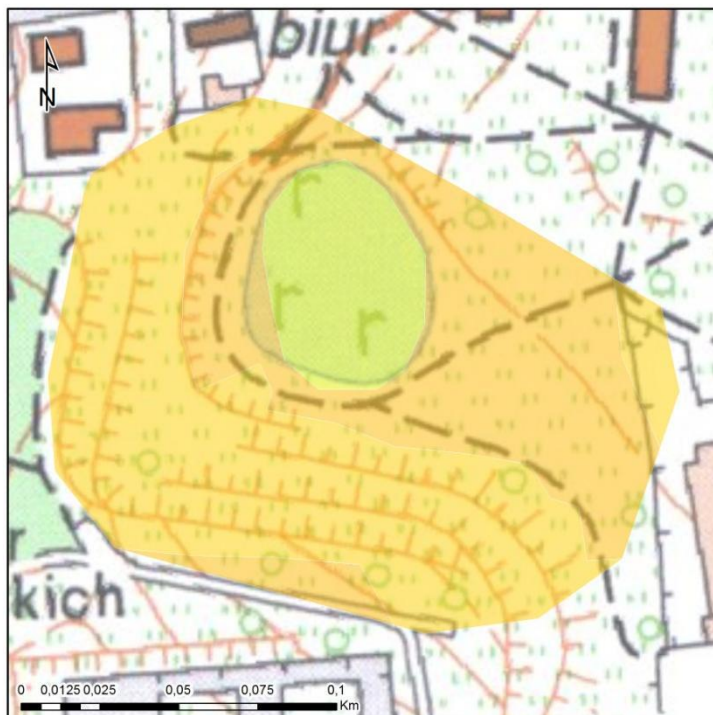
rudzik  
Suma

*Erithacus rubecula*

e

1  
146

### 3.9. Powierzchnia 13 Dolna



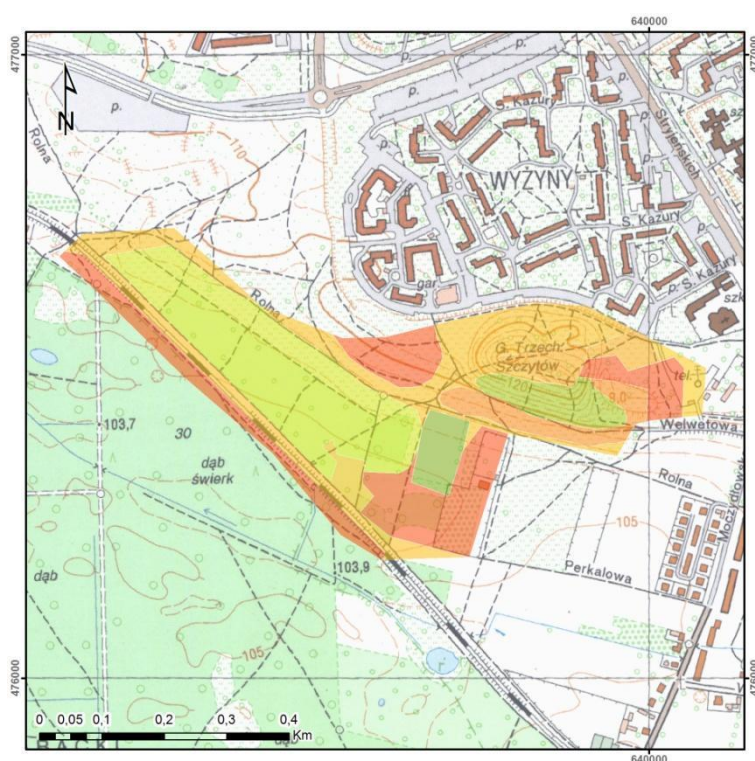
Mapa 15 Mapa pogładowa powierzchni nr13

Tabela 16 Gatunki lęgowe na powierzchni nr13

| Nazwa polska | Nazwa łacińska            | Kod | Suma |
|--------------|---------------------------|-----|------|
| kwiczoł      | <i>Turdus pilaris</i>     | tp  | 18   |
| krzyżówka    | <i>Anas platyrhynchos</i> | anp | 16   |
| śmieszka     | <i>Larus ridibundus</i>   | lar | 14   |
| wrona siwa   | <i>Corvus cornix</i>      | coc | 8    |
| łyska        | <i>Fulica atra</i>        | fu  | 6    |
| grzywacz     | <i>Columba palumbus</i>   | cp  | 6    |
| sroka        | <i>Pica pica</i>          | pip | 6    |
| dzwoniec     | <i>Carduelis chloris</i>  | c   | 5    |

|           |                         |    |    |
|-----------|-------------------------|----|----|
| kokoszka  | Gallinula chloropus     | gh | 5  |
| sójka     | Garrulus glandarius     | g  | 4  |
| modraszka | Cyanistes caeruleus     | pe | 3  |
| bogatka   | Parus major             | pj | 2  |
| bażant    | Phasianus colchicus     | pf | 2  |
| kapturka  | Sylvia atricapilla      | sa | 1  |
| kos       | Turdus merula           | tm | 1  |
| pleszka   | Phoenicurus phoenicurus | pp | 1  |
| rudzik    | Erithacus rubecula      | e  | 1  |
| Suma      |                         |    | 99 |

### 3.10. Powierzchnia 14 Górka Kazurka



Mapa 17 Mapa poglądowa powierzchni nr14

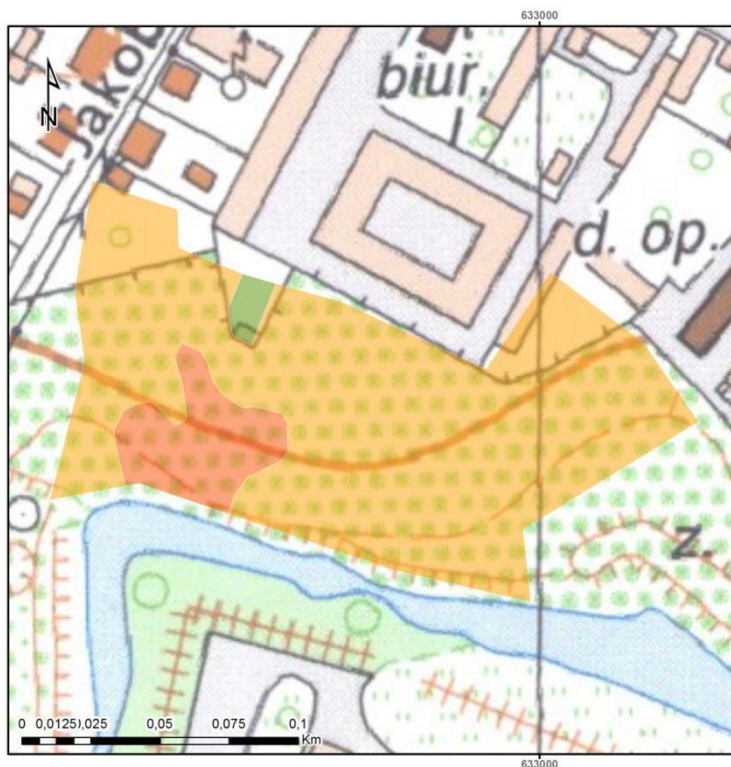
Tabela 18 Gatunki lęgowe na powierzchni nr 14

| Nazwa polska | Nazwa łacińska | Kod | Suma |
|--------------|----------------|-----|------|
|--------------|----------------|-----|------|



|                     |                        |     |     |
|---------------------|------------------------|-----|-----|
| kawka               | Corvus monedula        | com | 25  |
| bogatka             | Parus major            | pj  | 24  |
| wrona siwa          | Corvus cornix          | coc | 24  |
| mazurek             | Passer montanus        | p   | 21  |
| grzywacz            | Columba palumbus       | cp  | 16  |
| gołąb domowy        | Columba livia          | clu | 16  |
| sroka               | Pica pica              | pip | 12  |
| modraszka           | Cyanistes caeruleus    | pe  | 12  |
| kwiczoł             | Turdus pilaris         | tp  | 12  |
| sroka               | Pica pica              | pip | 12  |
| dzwonec             | Carduelis chloris      | c   | 8   |
| sójka               | Garrulus glandarius    | g   | 5   |
| wróbel              | Passer domesticus      | pd  | 5   |
| szpak               | Sturnus vulgaris       | s   | 4   |
| bażant              | Phasianus colchicus    | pf  | 3   |
| dzięcioł duży       | Dendrocopos major      | da  | 3   |
| zięba               | Fringilla coelebs      | z   | 3   |
| pełzacz ogrodowy    | Certhia brachydactyla  | cb  | 3   |
| drożdżik            | Turdus iliacus         | ti  | 3   |
| wilga               | Oriolus oriolus        | or  | 2   |
| kos                 | Turdus merula          | tm  | 2   |
| dzięcioł duży       | Dendrocopos major      | da  | 2   |
| kapturka            | Sylvia atricapilla     | sa  | 1   |
| pierwiosnek         | Phylloscopus collybita | kc  | 1   |
| śpiewak             | Turdus philomelos      | tf  | 1   |
| rudzik              | Erithacus rubecula     | e   | 1   |
| dzięcioł zielony    | Picus viridis          | pv  | 1   |
| dzięcioł białoszyji | Dendrocopos syriacus   | ds  | 1   |
| kopcuszek           | Phoenicurus ochruros   | po  | 1   |
| kos                 | Turdus merula          | tm  | 1   |
| Suma                |                        |     | 225 |

### 3.11. Powierzchnia 15 Fort Okęcie



Mapa 18 Mapa poglądowa powierzchni nr15

Tabela 20 Gatunki lęgowe na powierzchni nr15

| Nazwa polska       | Nazwa łacińska                | Kod | Suma |
|--------------------|-------------------------------|-----|------|
| sroka              | <i>Pica pica</i>              | pip | 18   |
| bogatka            | <i>Parus major</i>            | pj  | 12   |
| modraszka          | <i>Cyanistes caeruleus</i>    | pe  | 8    |
| łyśka              | <i>Fulica atra</i>            | fu  | 5    |
| sójka              | <i>Garrulus glandarius</i>    | g   | 5    |
| kos                | <i>Turdus merula</i>          | tm  | 3    |
| grzywacz           | <i>Columba palumbus</i>       | cp  | 3    |
| śpiewak            | <i>Turdus philomelos</i>      | tf  | 2    |
| kapturka           | <i>Sylvia atricapilla</i>     | sa  | 1    |
| pierwiosnek        | <i>Phylloscopus collybita</i> | kc  | 1    |
| dzięcioł białoszyi | <i>Dendrocopos syriacus</i>   | ds  | 1    |
| Suma               |                               |     | 59   |

### 3.12. Powierzchnia 17 Kanał Olszynka Grochowska



Mapa 20 Mapa pogładowa powierzchni nr17

Tabela 22 Gatunki lęgowe na powierzchni nr19

| Nazwa polska | Nazwa łacińska               | Kod | Suma |
|--------------|------------------------------|-----|------|
| szpak        | <i>Sturnus vulgaris</i>      | s   | 24   |
| bogatka      | <i>Parus major</i>           | pj  | 14   |
| kwiczoł      | <i>Turdus pilaris</i>        | tp  | 13   |
| gołąb domowy | <i>Columba livia</i>         | clu | 13   |
| modraszka    | <i>Cyanistes caeruleus</i>   | pe  | 12   |
| sroka        | <i>Pica pica</i>             | pip | 12   |
| krzyżówka    | <i>Anas platyrhynchos</i>    | anp | 12   |
| szpak        | <i>Sturnus vulgaris</i>      | s   | 12   |
| sierpówka    | <i>Streptopelia decaocto</i> | sd  | 8    |
| mazurek      | <i>Passer montanus</i>       | p   | 8    |
| kawka        | <i>Corvus monedula</i>       | com | 8    |
| kawka        | <i>Corvus monedula</i>       | com | 8    |

|                |                   |     |     |
|----------------|-------------------|-----|-----|
| wrona siwa     | Corvus cornix     | coc | 6   |
| dzwonec        | Carduelis chloris | c   | 6   |
| wrona siwa     | Corvus cornix     | coc | 6   |
| kos            | Turdus merula     | tm  | 3   |
| grzywacz       | Columba palumbus  | cp  | 2   |
| mewa pospolita | Larus canus       | lac | 1   |
| Suma           |                   |     | 168 |

### 3.13. Powierzchnia 21 Młociny



Mapa 24 Mapa poglądowa powierzchni nr21

Tabela 24 Gatunki lęgowe na powierzchni nr21

| Nazwa polska | Nazwa łacińska      | Kod | Suma |
|--------------|---------------------|-----|------|
| szpak        | Sturnus vulgaris    | s   | 25   |
| bogatka      | Parus major         | pj  | 16   |
| modraszka    | Cyanistes caeruleus | pe  | 12   |
| szpak        | Sturnus vulgaris    | s   | 12   |

|               |                               |     |     |
|---------------|-------------------------------|-----|-----|
| sroka         | <i>Pica pica</i>              | pip | 12  |
| wrona siwa    | <i>Corvus cornix</i>          | coc | 8   |
| sroka         | <i>Pica pica</i>              | pip | 8   |
| czeczotka     | <i>Acanthis flammea</i>       | caf | 8   |
| kos           | <i>Turdus merula</i>          | tm  | 5   |
| bażant        | <i>Phasianus colchicus</i>    | pf  | 5   |
| zięba         | <i>Fringilla coelebs</i>      | z   | 4   |
| kwiczoł       | <i>Turdus pilaris</i>         | tp  | 4   |
| sójka         | <i>Garrulus glandarius</i>    | g   | 4   |
| grzywacz      | <i>Columba palumbus</i>       | cp  | 3   |
| dzięciołek    | <i>Dendrocopos minor</i>      | di  | 3   |
| piecuszek     | <i>Phylloscopus trochilus</i> | kt  | 3   |
| kapturka      | <i>Sylvia atricapilla</i>     | sa  | 2   |
| śpiewak       | <i>Turdus philomelos</i>      | tf  | 2   |
| dzięcioł duży | <i>Dendrocopos major</i>      | da  | 2   |
| pełzacz leśny | <i>Certhia familiaris</i>     | cf  | 2   |
| kulczyk       | <i>Serinus serinus</i>        | ss  | 2   |
| czyż          | <i>Carduelis spinus</i>       | cs  | 2   |
| rudzik        | <i>Erithacus rubecula</i>     | e   | 1   |
| pierwiosnek   | <i>Phylloscopus collybita</i> | kc  | 1   |
| krogulec      | <i>Accipiter nisus</i>        | acn | 1   |
| białoszyi     | <i>Dendrocopos syriacus</i>   | ds  | 1   |
| Suma          |                               |     | 148 |

### 3.14. Powierzchnia 22 Odolany 1





Mapa 25 Mapa poglądowa powierzchni nr22

Tabela 26 Gatunki lęgowe na powierzchni nr22

| Nazwa polska      | Nazwa łacińska          | Kod | Suma |
|-------------------|-------------------------|-----|------|
| bogatka           | Parus major             | pj  | 15   |
| kwiczoł           | Turdus pilaris          | tp  | 14   |
| wrona siwa        | Corvus cornix           | coc | 9    |
| modraszka         | Cyanistes caeruleus     | pe  | 6    |
| szpak             | Sturnus vulgaris        | s   | 6    |
| sroka             | Pica pica               | pip | 5    |
| mazurek           | Passer montanus         | p   | 4    |
| bażant            | Phasianus colchicus     | pf  | 3    |
| rudzik            | Erithacus rubecula      | e   | 3    |
| śpiewak           | Turdus philomelos       | tf  | 2    |
| grzywacz          | Columba palumbus        | cp  | 2    |
| kos               | Turdus merula           | tm  | 1    |
| pleszka           | Phoenicurus phoenicurus | pp  | 1    |
| dzięcioł białoszy | Dendrocopos syriacus    | ds  | 1    |
| Suma              |                         |     | 72   |

### 3.15. Powierzchnia 23 Odolany 2



Mapa 26 Mapa poglądowa powierzchni nr23

Tabela 28 Gatunki lęgowe na powierzchni nr23

| Nazwa polska | Nazwa łacińska         | Kod | Suma |
|--------------|------------------------|-----|------|
| modraszka    | Cyanistes caeruleus    | pe  | 18   |
| sroka        | Pica pica              | pip | 12   |
| bogatka      | Parus major            | pj  | 8    |
| kos          | Turdus merula          | tm  | 6    |
| sójka        | Garrulus glandarius    | g   | 6    |
| krzyżówka    | Anas platyrhynchos     | anp | 6    |
| wrona siwa   | Corvus cornix          | coc | 5    |
| grzywacz     | Columba palumbus       | cp  | 3    |
| kwiczoł      | Turdus pilaris         | tp  | 3    |
| kapturka     | Sylvia atricapilla     | sa  | 2    |
| kopciuszek   | Phoenicurus ochruros   | po  | 2    |
| pierwiosnek  | Phylloscopus collybita | kc  | 1    |
| śpiewak      | Turdus philomelos      | tf  | 1    |

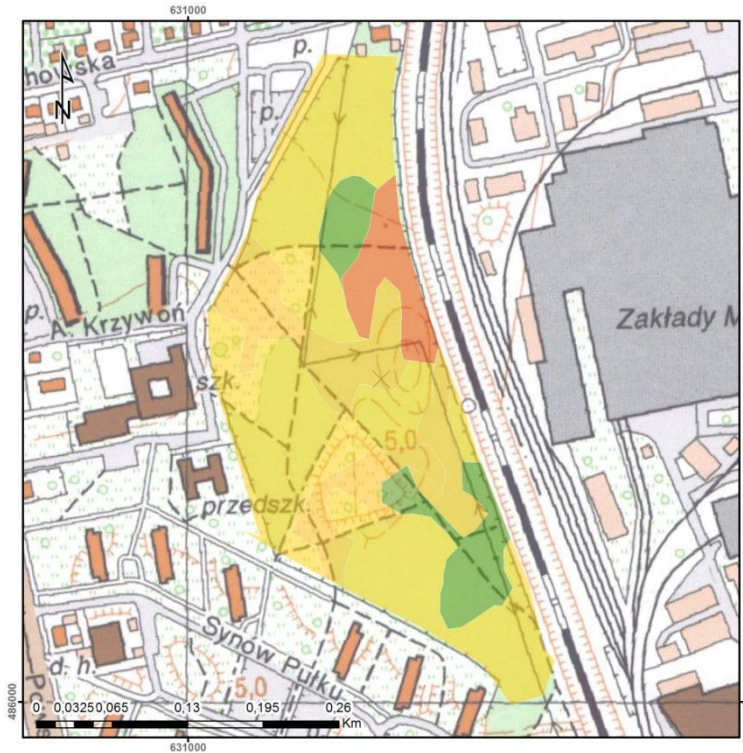
pełzacz ogrodowy  
Suma

*Certhia brachydactyla*

cb

1  
71

### 3.16. Powierzchnia 24 Obok Cmentarza Wolskiego



Mapa 27 Mapa poglądowa powierzchni nr24

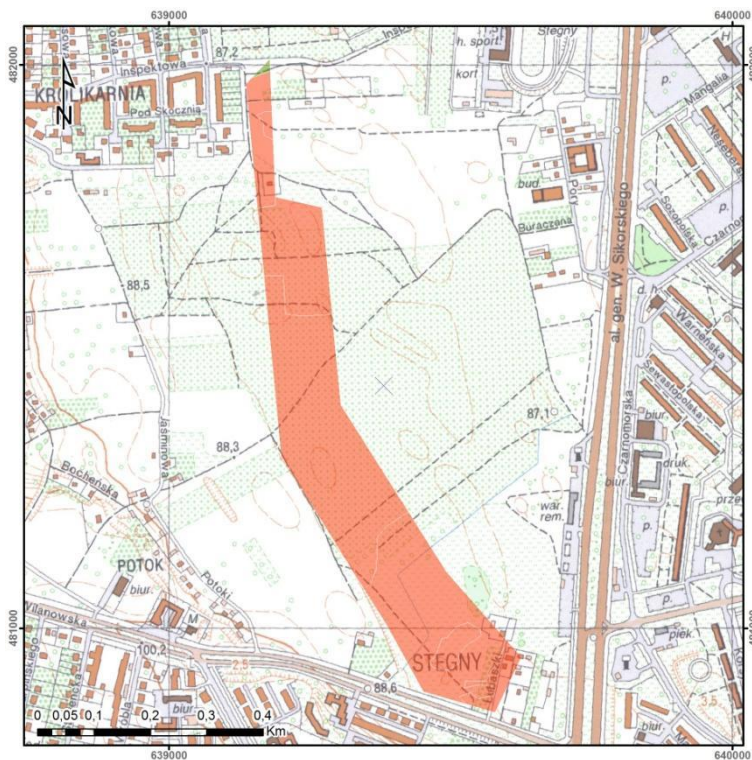
Tabela 29 Gatunki lęgowe na powierzchni nr24

| Nazwa polska   | Nazwa łacińska             | Kod | Suma |
|----------------|----------------------------|-----|------|
| kwiczoł        | <i>Turdus pilaris</i>      | tp  | 45   |
| bogatka        | <i>Parus major</i>         | pj  | 28   |
| zięba          | <i>Fringilla coelebs</i>   | z   | 18   |
| modraszka      | <i>Cyanistes caeruleus</i> | pe  | 17   |
| gołąb domowy   | <i>Columba livia</i>       | clu | 14   |
| szpak          | <i>Sturnus vulgaris</i>    | s   | 14   |
| czyż           | <i>Carduelis spinus</i>    | cs  | 14   |
| wrona siwa     | <i>Corvus cornix</i>       | coc | 9    |
| mewa pospolita | <i>Larus canus</i>         | lac | 8    |



|                  |                               |     |     |
|------------------|-------------------------------|-----|-----|
| wróbel           | Passer domesticus             | pd  | 8   |
| sójka            | Garrulus glandarius           | g   | 8   |
| śpiewak          | Turdus philomelos             | tf  | 7   |
| dzwonec          | Carduelis chloris             | c   | 7   |
| szczygieł        | Carduelis carduelis           | cc  | 7   |
| kos              | Turdus merula                 | tm  | 6   |
| czeczotka        | Acanthis flammea              | cf  | 6   |
| grzywacz         | Columba palumbus              | cp  | 5   |
| grubodziób       | Coccothraustes coccothraustes | ct  | 5   |
| sierpówka        | Streptopelia decaocto         | sd  | 4   |
| pełzacz ogrodowy | Certhia brachydactyla         | cb  | 3   |
| sroka            | Pica pica                     | pip | 2   |
| dzięcioł duży    | Dendrocopos major             | da  | 2   |
| bażant           | Phasianus colchicus           | pf  | 2   |
| kapturka         | Sylvia atricapilla            | sa  | 1   |
| pierwiosnek      | Phylloscopus collybita        | kc  | 1   |
| zaganiacz        | Hippolais icterina            | hi  | 1   |
| rudzik           | Erithacus rubecula            | e   | 1   |
| Suma             |                               |     | 243 |

### 3.17. Powierzchnia 25 Potok



Mapa 28 Mapa pogładowa powierzchni nr25

Tabela 31 Gatunki lęgowe na powierzchni nr25

| Nazwa polska | Nazwa łacińska         | Kod | Suma |
|--------------|------------------------|-----|------|
| wrona siwa   | Corvus cornix          | coc | 25   |
| bogatka      | Parus major            | pj  | 15   |
| modraszka    | Cyanistes caeruleus    | pe  | 12   |
| sroka        | Pica pica              | pip | 12   |
| grzywacz     | Columba palumbus       | cp  | 8    |
| kos          | Turdus merula          | tm  | 6    |
| sójka        | Garrulus glandarius    | g   | 6    |
| krzyżówka    | Anas platyrhynchos     | anp | 6    |
| dzwonec      | Carduelis chloris      | c   | 5    |
| czyż         | Carduelis spinus       | cs  | 5    |
| bażant       | Phasianus colchicus    | pf  | 3    |
| kapturka     | Sylvia atricapilla     | sa  | 1    |
| pierwiosnek  | Phylloscopus collybita | kc  | 1    |
| rudzik       | Erithacus rubecula     | e   | 1    |
| śpiewak      | Turdus philomelos      | tf  | 1    |

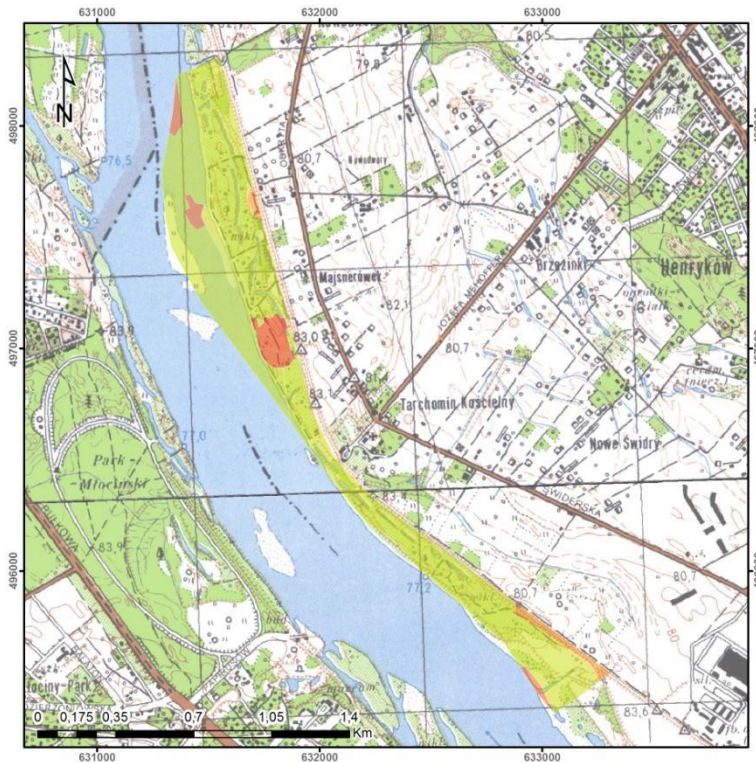
dzięcioł zielony  
dzięciołek  
Suma

*Picus viridis*  
*Dendrocopos minor*

pv  
di

1  
1  
109

### 3.18. Powierzchnia 26 Wisła Tarchomin



Mapa 29 Mapa pogładowa powierzchni nr26

Tabela 33 Gatunki lęgowe na powierzchni nr26

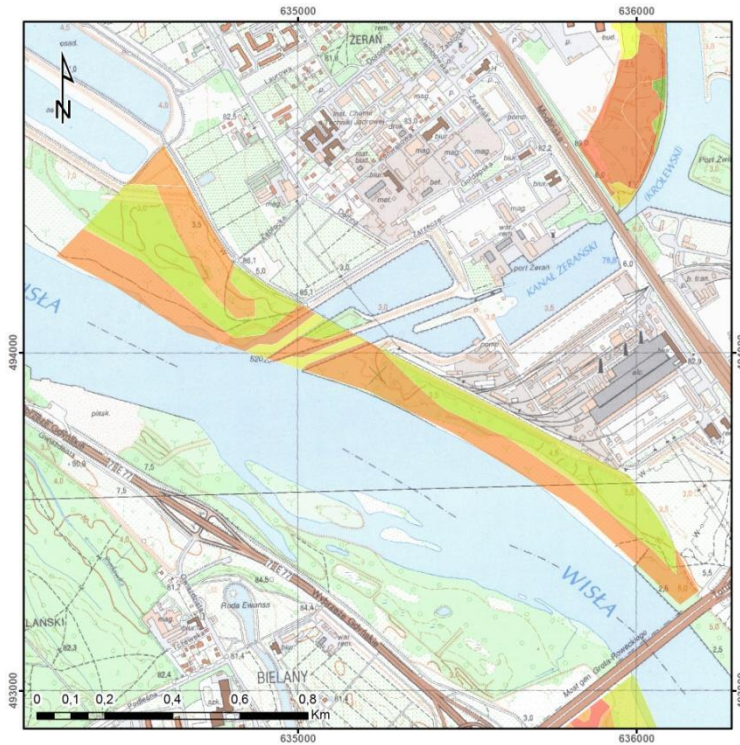
| Nazwa polska    | Nazwa łacińska             | Kod | Suma |
|-----------------|----------------------------|-----|------|
| kormoran        | <i>Phalacrocorax carbo</i> | phc | 980  |
| śmieszka        | <i>Larus ridibundus</i>    | lar | 953  |
| szpak           | <i>Sturnus vulgaris</i>    | s   | 805  |
| krzyżówka       | <i>Anas platyrhynchos</i>  | anp | 360  |
| mewa białogłowa | <i>Larus cachinnans</i>    | lah | 289  |
| zięba           | <i>Fringilla coelebs</i>   | z   | 260  |
| wrona siwa      | <i>Corvus cornix</i>       | coc | 180  |
| żuraw           | <i>Grus grus</i>           | gr  | 160  |

|                  |                               |      |     |
|------------------|-------------------------------|------|-----|
| krzyżówka        | Anas platyrhynchos            | anp  | 123 |
| wrona siwa       | Corvus cornix                 | coc  | 95  |
| czeczotka        | Acanthis flammea              | cf   | 80  |
| bogatka          | Parus major                   | pj   | 76  |
| grubodziób       | Coccothraustes coccothraustes | ct   | 68  |
| modraszka        | Cyanistes caeruleus           | pe   | 67  |
| grzywacz         | Columba palumbus              | cp   | 64  |
| myszolów         | Buteo buteo                   | b    | 64  |
| mazurek          | Passer montanus               | p    | 64  |
| mewa siwa        | Larus canus                   | lac  | 56  |
| raniuszek        | Aegithalos caudatus           | ae   | 53  |
| kos              | Turdus merula                 | tm   | 48  |
| czyż             | Carduelis spinus              | cs   | 46  |
| krzyżodziób      | Loxia curvirostra             | Loc  | 34  |
| świerkowy        |                               |      |     |
| rudzik           | Erithacus rubecula            | e    | 32  |
| pełzacz ogrodowy | Certhia brachydactyla         | cb   | 25  |
| sroka            | Pica pica                     | pip  | 25  |
| śpiewak          | Turdus philomelos             | tf   | 24  |
| dzięcioł duży    | Dendrocopos major             | da   | 24  |
| kowalik          | Sitta europaea                | se   | 24  |
| szpak            | Sturnus vulgaris              | s    | 24  |
| czapla biała     | Egretta alba                  | ega  | 24  |
| kawka            | Corvus monedula               | com  | 23  |
| mysikrólik       | Regulus regulus               | rr   | 20  |
| pokrzywnica      | Prunella modularis            | pm   | 18  |
| sójka            | Garrulus glandarius           | g    | 18  |
| dzięcioł średni  | Dendrocopos medius            | de   | 18  |
| kwiczoł          | Turdus pilaris                | tp   | 18  |
| gołąb domowy     | Columba livia                 | clu  | 18  |
| dymówka          | Hirundo rustica               | h    | 18  |
| czapla siwa      | Ardea cinerea                 | ar   | 18  |
| mewa romańska    | Larus michahellis             | lahm | 16  |
| dzwoniec         | Carduelis chloris             | c    | 14  |
| łabędź niemy     | Cygnus olor                   | cy   | 14  |
| grubodziób       | Coccothraustes coccothraustes | ct   | 12  |
| strzyżyk         | Troglodytes troglodytes       | t    | 11  |
| szczygieł        | Carduelis carduelis           | cc   | 9   |
| wilga            | Oriolus oriolus               | or   | 9   |
| czajka           | Vanellus vanellus             | w    | 9   |
| pustułka         | Falco tinunculus              | fat  | 9   |

|                   |                        |      |   |
|-------------------|------------------------|------|---|
| kruk              | Corvus corax           | cox  | 9 |
| pełzacz leśny     | Certhia familiaris     | cf   | 8 |
| sierpówka         | Streptopelia decaocto  | sd   | 8 |
| wróbel            | Passer domesticus      | pd   | 8 |
| dzięcioł czarny   | Dryocopus martius      | dm   | 8 |
| kobuz             | Falco subbuteo         | fas  | 8 |
| bocian czarny     | Ciconia nigra          | ccn  | 7 |
| kapturka          | Sylvia atricapilla     | sa   | 6 |
| bielik            | Haliaeetus albicilla   | ha   | 6 |
| krogulec          | Accipiter nisus        | acn  | 6 |
| trzmiełojad       | Pernis apivorus        | pea  | 6 |
| siniak            | Columba oenas          | co   | 5 |
| łęczak            | Tringa graleola        | trg  | 5 |
| kszyk             | Galinago galinago      | gg   | 5 |
| brodziec piskliwy | Actitis hypoleucos     | trh  | 4 |
| dzięciołek        | Dendrocopos minor      | di   | 4 |
| kawka             | Corvus monedula        | com  | 4 |
| dzięcioł czarny   | Dryocopus martius      | dm   | 4 |
| jerzyk            | Apus apus              | aa   | 4 |
| rybitwa rzeczna   | Sterna hirundo         | sth  | 4 |
| kwokacz           | Tringa nebularia       | trn  | 4 |
| pierwiosnek       | Phylloscopus collybita | kc   | 3 |
| trznadel          | Emberiza citrinella    | ei   | 3 |
| bażant            | Phasianus colchicus    | pf   | 3 |
| sieweczka rzeczna | Charadrius dubius      | chd  | 3 |
| dzięcioł zielony  | Picus viridis          | pv   | 3 |
| zimorodek         | Alcedo atthis          | al   | 3 |
| myszolów          | Buteo buteo            | b    | 3 |
| czarnogłówka      | Poecile montanus       | pn   | 3 |
| łabędź niemy      | Cygnus olor            | cy   | 3 |
| oknówka           | Delichon urbicum       | d    | 3 |
| rybitwa rzeczna   | Sterna hirundo         | sth  | 3 |
| mewa mała         | Larus minutus          | lam  | 3 |
| jastrząb          | Accipiter gentilis     | acg  | 3 |
| samotnik          | Tringa ochropus        | tro  | 3 |
| kulczyk           | Serinus serinus        | ss   | 3 |
| piecuszek         | Phylloscopus trochilus | kt   | 2 |
| czapla nadobna    | Egretta garzetta       | egg  | 2 |
| trznadel          | Emberiza citrinella    | ei   | 2 |
| świstunka złotawa | Abornis proregulus     | Ppro | 1 |
| sokół wędrowny    | Falco peregrinus       | fap  | 1 |



### 3.19. Powierzchnia 27 Wisła Żerań



Mapa 30 Mapa poglądowa powierzchni nr27

Tabela 35 Gatunki lęgowe na powierzchni nr27

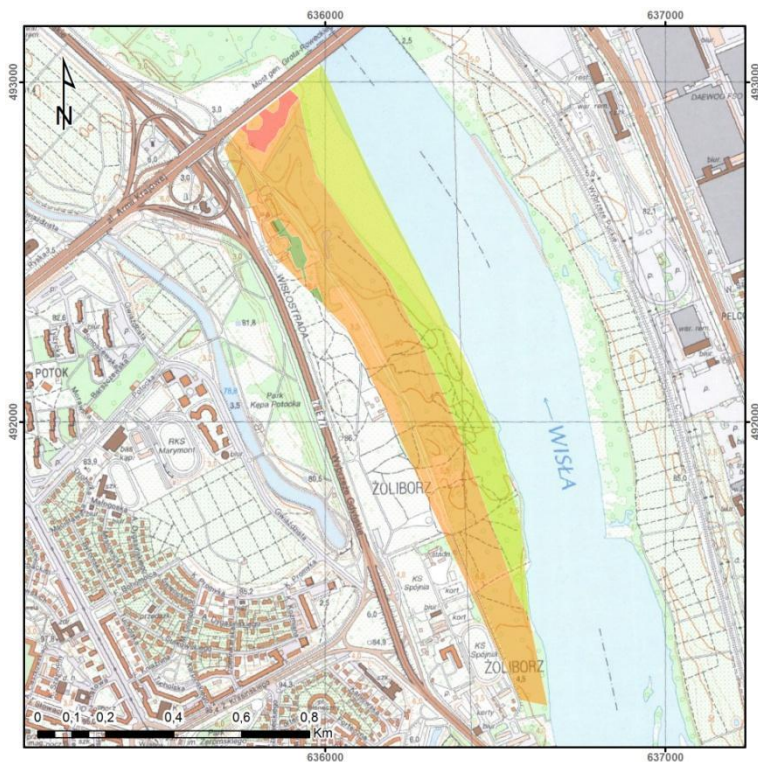
| Nazwa polska | Nazwa łacińska      | Kod | Suma |
|--------------|---------------------|-----|------|
| kormoran     | Phalacrocorax carbo | phc | 328  |
| krzyżówka    | Anas platyrhynchos  | anp | 246  |
| gawron       | Corvus frugilegus   | cof | 86   |
| krzyżówka    | Anas platyrhynchos  | anp | 75   |
| czyż         | Carduelis spinus    | cs  | 68   |
| kwiczoł      | Turdus pilaris      | tp  | 56   |
| grzywacz     | Columba palumbus    | cp  | 36   |
| sroka        | Pica pica           | pip | 36   |
| bogatka      | Parus major         | pj  | 34   |
| kawka        | Corvus monedula     | com | 26   |

|                  |                                  |     |    |
|------------------|----------------------------------|-----|----|
| czapla siwa      | Ardea cinerea                    | ar  | 24 |
| mazurek          | Passer montanus                  | p   | 24 |
| kos              | Turdus merula                    | tm  | 21 |
| raniuszek        | Aegithalos caudatus              | ae  | 19 |
| zięba            | Fringilla coelebs                | z   | 18 |
| modraszka        | Cyanistes caeruleus              | pe  | 18 |
| wrona siwa       | Corvus cornix                    | coc | 17 |
| mewa siwa        | Larus canus                      | lac | 15 |
| nurogęś          | Mergus merganser                 | mem | 15 |
| szpak            | Sturnus vulgaris                 | s   | 14 |
| nurogęś          | Mergus merganser                 | mem | 14 |
| grubodziób       | Coccothraustes<br>coccothraustes | ct  | 14 |
| szczygieł        | Carduelis carduelis              | cc  | 12 |
| sójka            | Garrulus glandarius              | g   | 12 |
| śpiewak          | Turdus philomelos                | tf  | 8  |
| trznadel         | Emberiza citrinella              | ei  | 8  |
| pliszka siwa     | Motacilla alba                   | ma  | 8  |
| mazurek          | Passer montanus                  | p   | 8  |
| dzwonec          | Carduelis chloris                | c   | 8  |
| grzywacz         | Columba palumbus                 | cp  | 8  |
| mewa białogłowa  | Larus cachinnans                 | lah | 8  |
| mewa pospolita   | Larus canus                      | lac | 7  |
| bielik           | Haliaeetus albicilla             | ha  | 7  |
| czapla biała     | Egretta alba                     | ega | 7  |
| dzwonec          | Carduelis chloris                | c   | 6  |
| pełzacz ogrodowy | Certhia brachydactyla            | cb  | 6  |
| bocian czarny    | Ciconia nigra                    | ccn | 6  |
| krogulec         | Accipiter nisus                  | acn | 6  |
| mewa pospolita   | Larus canus                      | lac | 6  |
| pliszka siwa     | Motacilla alba                   | ma  | 6  |
| bażant           | Phasianus colchicus              | pf  | 5  |
| zimirdek         | Alcedo atthis                    | al  | 5  |
| kowalik          | Sitta europaea                   | se  | 5  |
| kruk             | Corvus corax                     | cox | 5  |
| łabędź niemy     | Cygnus olor                      | cy  | 5  |
| kapturka         | Sylvia atricapilla               | sa  | 4  |
| strzyżyk         | Troglodytes troglodytes          | t   | 4  |
| dzięciołek       | Dendrocopos minor                | di  | 4  |
| pokrzywnica      | Prunella modularis               | pm  | 4  |
| dzięcioł czarny  | Dryocopus martius                | dm  | 4  |

|                   |                        |      |      |
|-------------------|------------------------|------|------|
| mewa romańska     | Larus michahellis      | lahm | 4    |
| pustułka          | Falco tinunculus       | fat  | 4    |
| dzięcioł duży     | Dendrocopos major      | da   | 3    |
| jastrząb          | Accipiter gentilis     | acg  | 3    |
| czapla nadobna    | Egretta garzetta       | egg  | 3    |
| dymówka           | Hirundo rustica        | h    | 3    |
| krakwa            | Anas strepera          | anr  | 3    |
| łęczak            | Tringa galeola         | trg  | 3    |
| myszolów          | Buteo buteo            | b    | 3    |
| pierwiosnek       | Phylloscopus collybita | kc   | 2    |
| piecuszek         | Phylloscopus trochilus | kt   | 2    |
| rudzik            | Erithacus rubecula     | e    | 2    |
| wilga             | Oriolus oriolus        | or   | 2    |
| jastrząb          | Accipiter gentilis     | acg  | 2    |
| kobuz             | Falco subbuteo         | fas  | 2    |
| piecuszek         | Phylloscopus trochilus | kt   | 2    |
| samotnik          | Tringa ochropus        | tro  | 2    |
| ostrzygojad       | Haematopus ostralegus  | ho   | 2    |
| brzegówka         | Riparia riparia        | r    | 1    |
| sieweczka rzeczna | Charadrius dubius      | chd  | 1    |
| brodziec piskliwy | Actitis hypoleucos     | trh  | 1    |
| jerzyk            | Apus apus              | aa   | 1    |
| kulczyk           | Serinus serinus        | ss   | 1    |
| kwokacz           | Tringa nebularia       | trn  | 1    |
| oknówka           | Delichon urbicum       | d    | 1    |
| Suma              |                        |      | 1440 |

### 3.20. Powierzchnia 28 Wisła Żoliborz





Mapa 31 Mapa poglądowa powierzchni nr28

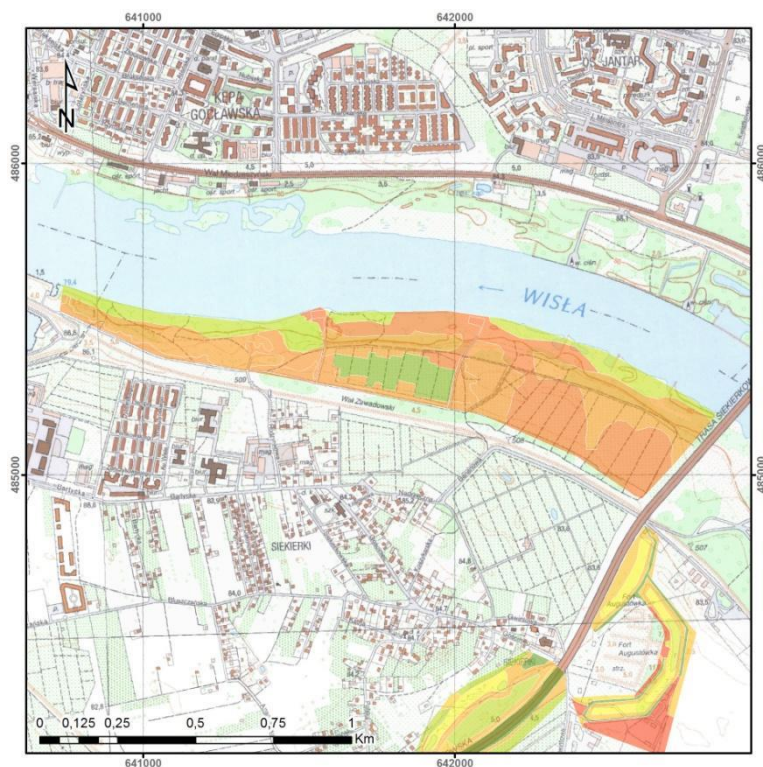
Tabela 37 Gatunki lęgowe na powierzchni nr28

| Nazwa polska | Nazwa łacińska      | Kod | Suma |
|--------------|---------------------|-----|------|
| krzyżówka    | Anas platyrhynchos  | anp | 254  |
| wrona siwa   | Corvus cornix       | coc | 215  |
| szpak        | Sturnus vulgaris    | s   | 210  |
| kormoran     | Phalacrocorax carbo | phc | 169  |
| czyż         | Carduelis spinus    | cs  | 159  |
| śmieszka     | Larus ridibundus    | lar | 153  |
| bogatka      | Parus major         | pj  | 95   |
| modraszka    | Cyanistes caeruleus | pe  | 94   |
| zięba        | Fringilla coelebs   | z   | 58   |
| sroka        | Pica pica           | pip | 46   |
| mazurek      | Passer montanus     | p   | 42   |
| kos          | Turdus merula       | tm  | 34   |
| kwiczoł      | Turdus pilaris      | tp  | 28   |
| rudzik       | Erithacus rubecula  | e   | 26   |
| nurogęs      | Mergus merganser    | mem | 26   |

|                   |                               |      |    |
|-------------------|-------------------------------|------|----|
| szczygieł         | Carduelis carduelis           | cc   | 24 |
| sójka             | Garrulus glandarius           | g    | 24 |
| mewa białogłowa   | Larus cachinnans              | lah  | 24 |
| czeczotka         | Acanthis flammea              | cf   | 23 |
| kawka             | Corvus monedula               | com  | 21 |
| gawron            | Corvus frugilegus             | cof  | 21 |
| czapla siwa       | Ardea cinerea                 | ar   | 21 |
| kowalik           | Sitta europaea                | se   | 18 |
| mewa siwa         | Larus canus                   | lac  | 16 |
| pliszka siwa      | Motacilla alba                | ma   | 15 |
| grubodziób        | Coccothraustes coccothraustes | ct   | 15 |
| grzywacz          | Columba palumbus              | cp   | 14 |
| pełzacz ogrodowy  | Certhia brachydactyla         | cb   | 12 |
| mewa pospolita    | Larus canus                   | lac  | 12 |
| krogulec          | Accipiter nisus               | acn  | 12 |
| dzwoniec          | Carduelis chloris             | c    | 12 |
| dzięcioł duży     | Dendrocopos major             | da   | 12 |
| czapla biała      | Egretta alba                  | ega  | 12 |
| bielik            | Haliaeetus albicilla          | ha   | 12 |
| myszolów          | Buteo buteo                   | b    | 9  |
| gołąb domowy      | Columba livia                 | clu  | 8  |
| brodziec piskliwy | Actitis hypoleucos            | trh  | 8  |
| żuraw             | Grus grus                     | gr   | 6  |
| pustułka          | Falco tinunculus              | fat  | 6  |
| łabędź niemy      | Cygnus olor                   | cy   | 6  |
| trzmiełojad       | Pernis apivorus               | pea  | 5  |
| świergotek łąkowy | Anthus pratensis              | ap   | 5  |
| samotnik          | Tringa ochropus               | tro  | 5  |
| pokrzywnica       | Prunella modularis            | pm   | 5  |
| pleszka           | Phoenicurus phoenicurus       | pp   | 5  |
| mewa romańska     | Larus michahellis             | lahm | 5  |
| bażant            | Phasianus colchicus           | pf   | 5  |
| dzięcioł średni   | Dendrocopos medius            | de   | 4  |
| wilga             | Oriolus oriolus               | or   | 3  |
| trznadel          | Emberiza citrinella           | ei   | 3  |
| świstun           | Anas penelope                 | ane  | 3  |
| śpiewak           | Turdus philomelos             | tf   | 3  |
| strzyżyk          | Troglodytes troglodytes       | t    | 3  |
| oknówka           | Delichon urbicum              | d    | 3  |
| kapturka          | Sylvia atricapilla            | sa   | 3  |
| jastrząb          | Accipiter gentilis            | acg  | 3  |

|                   |                        |     |      |
|-------------------|------------------------|-----|------|
| dzięcioł zielony  | Picus viridis          | pv  | 3    |
| dzięcioł czarny   | Dryocopus martius      | dm  | 3    |
| pierwiosnek       | Phylloscopus collybita | kc  | 2    |
| piecuszek         | Phylloscopus trochilus | kt  | 2    |
| kruk              | Corvus corax           | cox | 2    |
| krakwa            | Anas strepera          | anr | 2    |
| kopciuszek        | Phoenicurus ochruros   | po  | 2    |
| kobuz             | Falco subbuteo         | fas | 2    |
| dzięciołek        | Dendrocopos minor      | di  | 2    |
| bocian czarny     | Ciconia nigra          | ccn | 2    |
| zaganiacz         | Hippolais icterina     | hi  | 1    |
| sokół wędrowny    | Falco peregrinus       | fap | 1    |
| pełzacz leśny     | Certhia familiaris     | cf  | 1    |
| kwokacz           | Tringa nebularia       | trn | 1    |
| kulczyk           | Serinus serinus        | ss  | 1    |
| dzięcioł białoszy | Dendrocopos syriacus   | ds  | 1    |
| Suma              |                        |     | 2063 |

### 3.21. Powierzchnia 29 Wisła Siekierki



Mapa 32 Mapa pogładowa powierzchni nr29

Tabela 39 Gatunki lęgowe na powierzchni nr29

| Nazwa polska    | Nazwa łacińska      | Kod | Suma |
|-----------------|---------------------|-----|------|
| śmieszka        | Larus ridibundus    | lar | 241  |
| kormoran        | Phalacrocorax carbo | phc | 236  |
| grzywacz        | Columba palumbus    | cp  | 153  |
| kawka           | Corvus monedula     | com | 152  |
| krzyżówka       | Anas platyrhynchos  | anp | 115  |
| zięba           | Fringilla coelebs   | z   | 64   |
| bogatka         | Parus major         | pj  | 63   |
| czyż            | Carduelis spinus    | cs  | 56   |
| wrona siwa      | Corvus cornix       | coc | 54   |
| kwiczoł         | Turdus pilaris      | tp  | 54   |
| szpak           | Sturnus vulgaris    | s   | 52   |
| mewa białogłowa | Larus cachinnans    | lah | 52   |
| czapla siwa     | Ardea cinerea       | ar  | 32   |
| modraszka       | Cyanistes caeruleus | pe  | 25   |
| mazurek         | Passer montanus     | p   | 25   |

|                  |                         |      |    |
|------------------|-------------------------|------|----|
| szczygieł        | Carduelis carduelis     | cc   | 24 |
| sroka            | Pica pica               | pip  | 24 |
| gawron           | Corvus frugilegus       | cof  | 24 |
| mewa siwa        | Larus canus             | lac  | 21 |
| sikora uboga     | Poecile palustris       | pl   | 18 |
| sójka            | Garrulus glandarius     | g    | 15 |
| nurogęś          | Mergus merganser        | mem  | 15 |
| kos              | Turdus merula           | tm   | 14 |
| grubodziób       | Coccothraustes          | ct   | 14 |
|                  | coccothraustes          |      |    |
| rudzik           | Erithacus rubecula      | e    | 12 |
| gołąb domowy     | Columba livia           | clu  | 12 |
| dzięcioł duży    | Dendrocopos major       | da   | 12 |
| czapla biała     | Egretta alba            | ega  | 12 |
| dzwonec          | Carduelis chloris       | c    | 11 |
| makolągwa        | Carduelis cannabina     | ab   | 8  |
| pliszka siwa     | Motacilla alba          | ma   | 7  |
| pełzacz ogrodowy | Certhia brachydactyla   | cb   | 6  |
| mewa romańska    | Larus michahellis       | lahm | 6  |
| kowalik          | Sitta europaea          | se   | 5  |
| strzyżyk         | Troglodytes troglodytes | t    | 4  |
| łabędź niemy     | Cygnus olor             | cy   | 4  |
| bielik           | Haliaeetus albicilla    | ha   | 4  |
| pełzacz leśny    | Certhia familiaris      | cf   | 3  |
| myszolów         | Buteo buteo             | b    | 3  |
| kwokacz          | Tringa nebularia        | trn  | 3  |
| krogulec         | Accipiter nisus         | acn  | 3  |
| kobuz            | Falco subbuteo          | fas  | 3  |
| dymówka          | Hirundo rustica         | h    | 3  |
| czarnogłówka     | Poecile montanus        | pn   | 3  |
| trzmiełojad      | Pernis apivorus         | pea  | 2  |
| śpiewak          | Turdus philomelos       | tf   | 2  |
| samotnik         | Tringa ochropus         | tro  | 2  |
| pustułka         | Falco tinunculus        | fat  | 2  |
| potrzos          | Emberiza schoeniclus    | es   | 2  |
| pierwiosnek      | Phylloscopus collybita  | kc   | 2  |
| oknówka          | Delichon urbicum        | d    | 2  |
| kruk             | Corvus corax            | cox  | 2  |
| kapturka         | Sylvia atricapilla      | sa   | 2  |
| jerzyk           | Apus apus               | aa   | 2  |
| jastrząb         | Accipiter gentilis      | acg  | 2  |



|                   |                        |     |      |
|-------------------|------------------------|-----|------|
| dzięcioł czarny   | Dryocopus martius      | dm  | 2    |
| brodziec piskliwy | Actitis hypoleucos     | trh | 2    |
| bażant            | Phasianus colchicus    | pf  | 2    |
| trznadel          | Emberiza citrinella    | ei  | 1    |
| sokół wędrowny    | Falco peregrinus       | fap | 1    |
| sieweczka rzeczna | Charadrius dubius      | chd | 1    |
| piecuszek         | Phylloscopus trochilus | kt  | 1    |
| łęczak            | Tringa galeola         | trg | 1    |
| kulczyk           | Serinus serinus        | ss  | 1    |
| drzemlik          | Falco columbarius      | fac | 1    |
| dzięcioł zielony  | Picus viridis          | pv  | 1    |
| bocian czarny     | Ciconia nigra          | ccn | 1    |
| Suma              |                        |     | 1704 |

### 3.22. Powierzchnia 30 Ursus Targ

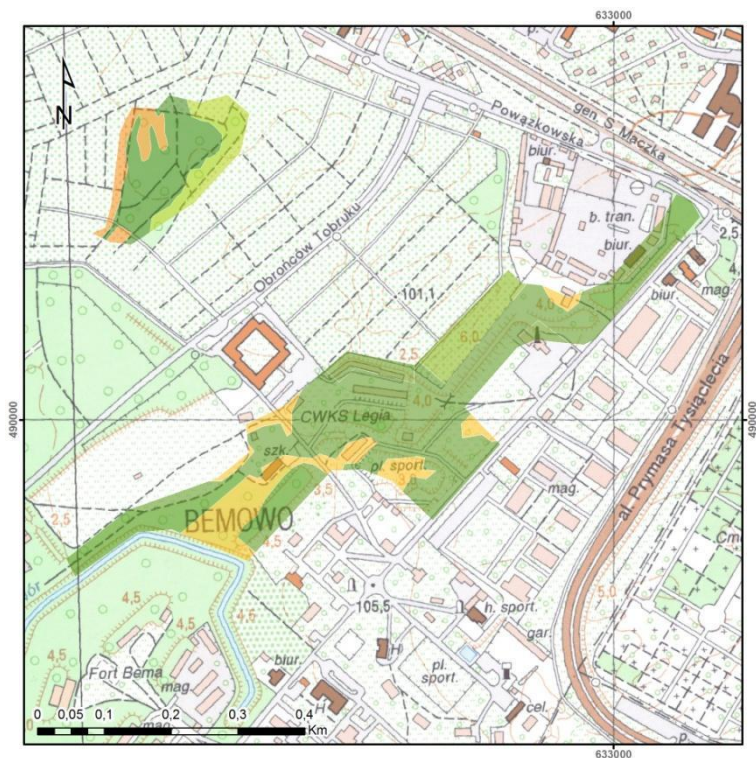


Mapa 33 Mapa pogładowa powierzchni nr30

Tabela 41 Gatunki lęgowe na powierzchni nr30

| Nazwa polska       | Nazwa łacińska       | Kod | Suma |
|--------------------|----------------------|-----|------|
| wrona siwa         | Corvus cornix        | coc | 21   |
| wróbel             | Passer domesticus    | pd  | 21   |
| szpak              | Sturnus vulgaris     | s   | 21   |
| sroka              | Pica pica            | pip | 17   |
| gołąb domowy       | Columba livia        | clu | 16   |
| szpak              | Sturnus vulgaris     | s   | 15   |
| kawka              | Corvus monedula      | com | 14   |
| grzywacz           | Columba palumbus     | cp  | 12   |
| bogatka            | Parus major          | pj  | 8    |
| mazurek            | Passer montanus      | p   | 8    |
| zięba              | Fringilla coelebs    | z   | 6    |
| modraszka          | Cyanistes caeruleus  | pe  | 5    |
| dzięcioł białoszyi | Dendrocopos syriacus | ds  | 2    |
| Suma               |                      |     | 166  |

### 3.23. Powierzchnia 34 Fort Bema



Mapa 37 Mapa poglądowa powierzchni nr34

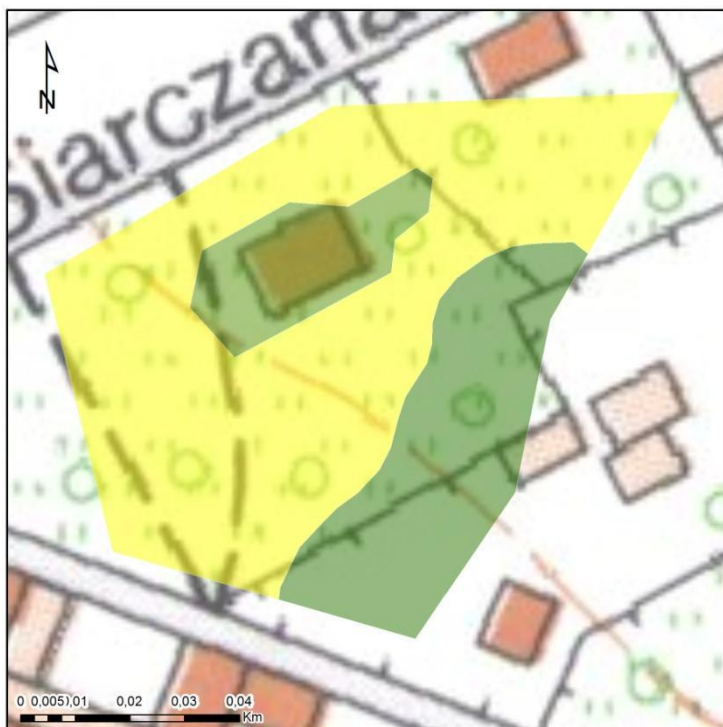
Tabela 43 Gatunki lęgowe na powierzchni nr34

| Nazwa polska | Nazwa łacińska                       | Kod | Suma |
|--------------|--------------------------------------|-----|------|
| szpak        | <i>Sturnus vulgaris</i>              | s   | 52   |
| szpak        | <i>Sturnus vulgaris</i>              | s   | 52   |
| kwiczoł      | <i>Turdus pilaris</i>                | tp  | 24   |
| bogatka      | <i>Parus major</i>                   | pj  | 21   |
| modraszka    | <i>Cyanistes caeruleus</i>           | pe  | 14   |
| sroka        | <i>Pica pica</i>                     | pip | 13   |
| wrona siwa   | <i>Corvus cornix</i>                 | coc | 12   |
| krzyżówka    | <i>Anas platyrhynchos</i>            | anp | 11   |
| kawka        | <i>Corvus monedula</i>               | com | 10   |
| kos          | <i>Turdus merula</i>                 | tm  | 5    |
| grubodziób   | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | ct  | 5    |
| wróbel       | <i>Passer domesticus</i>             | pd  | 5    |
| mazurek      | <i>Passer montanus</i>               | p   | 5    |
| zięba        | <i>Fringilla coelebs</i>             | z   | 3    |
| sójka        | <i>Garrulus glandarius</i>           | g   | 3    |



|                    |                              |    |     |
|--------------------|------------------------------|----|-----|
| rudzik             | <i>Erithacus rubecula</i>    | e  | 2   |
| dzięcioł duży      | <i>Dendrocopos major</i>     | da | 2   |
| pełzacz ogrodowy   | <i>Certhia brachydactyla</i> | cb | 2   |
| kowalik            | <i>Sitta europaea</i>        | se | 2   |
| grzywacz           | <i>Columba palumbus</i>      | cp | 1   |
| kapturka           | <i>Sylvia atricapilla</i>    | sa | 1   |
| śpiewak            | <i>Turdus philomelos</i>     | tf | 1   |
| dzięcioł zielony   | <i>Picus viridis</i>         | pv | 1   |
| kopciuszek         | <i>Phoenicurus ochruros</i>  | po | 1   |
| dzięcioł białoszyi | <i>Dendrocopos syriacus</i>  | ds | 1   |
| Suma               |                              |    | 249 |

### 3.24. Powierzchnia 35 Siarczana



Mapa 38 Mapa poglądowa powierzchni nr35

Tabela 45 Gatunki lęgowe na powierzchni nr35

| Nazwa polska | Nazwa łacińska      | Kod | Suma |
|--------------|---------------------|-----|------|
| grzywacz     | Columba palumbus    | cp  | 45   |
| bogatka      | Parus major         | pj  | 12   |
| gołąb domowy | Columba livia       | clu | 6    |
| modraszka    | Cyanistes caeruleus | pe  | 3    |
| krogulec     | Accipiter nisus     | acn | 1    |
| Suma         |                     |     | 67   |

#### 4. Podsumowanie stanu ornitofauny w czwartym kwartale 2018 - w sezonie jesiennym.

Tabela 47 Sumaryczna liczba zanotowanych stanowisk i średni dystans ucieczki gatunków lęgowych (dzięcioł duży/białoszy – dotyczy par mieszanych gatunków).

| Nr | Nazwa polska    | Nazwa łacińska                | Kod | Suma |
|----|-----------------|-------------------------------|-----|------|
| 1  | śmieszka        | Larurus ridibundus            | lar | 1713 |
| 2  | kormoran        | Phalacrocorax carbo           | phc | 1713 |
| 3  | szpak           | Sturnus vulgaris              | s   | 1617 |
| 4  | krzyżówka       | Anas platyrhynchos            | anp | 1322 |
| 5  | wrona siwa      | Corvus cornix                 | coc | 796  |
| 6  | bogatka         | Parus major                   | pj  | 549  |
| 7  | zięba           | Fringilla coelebs             | z   | 471  |
| 8  | grzywacz        | Columba palumbus              | cp  | 468  |
| 9  | modraszka       | Cyanistes caeruleus           | pe  | 426  |
| 10 | mewa białogłowa | Larus cachinnans              | lah | 403  |
| 11 | czyż            | Carduelis spinus              | cs  | 350  |
| 12 | kwiczoł         | Turdus pilaris                | tp  | 350  |
| 13 | sroka           | Pica pica                     | pip | 333  |
| 14 | kawka           | Corvus monedula               | com | 319  |
| 15 | mazurek         | Passer montanus               | p   | 253  |
| 16 | kos             | Turdus merula                 | tm  | 221  |
| 17 | żuraw           | Grus grus                     | gr  | 166  |
| 18 | gawron          | Corvus frugilegus             | cof | 164  |
| 19 | grubodziób      | Coccothraustes coccothraustes | ct  | 139  |
| 20 | sójka           | Garrulus glandarius           | g   | 122  |
| 21 | czeczotka       | Acanthis flammea              | cf  | 117  |
| 22 | mewa siwa       | Larus canus                   | lac | 112  |
| 23 | szczygieł       | Carduelis carduelis           | cc  | 104  |
| 24 | gołąb domowy    | Columba livia                 | clu | 103  |
| 25 | rudzik          | Erithacus rubecula            | e   | 102  |
| 26 | czapla siwa     | Ardea cinerea                 | ar  | 95   |
| 27 | dzwoniec        | Carduelis chloris             | c   | 89   |
| 28 | myszołów        | Buteo buteo                   | b   | 82   |
| 29 | raniuszek       | Aegithalos caudatus           | ae  | 72   |
| 30 | nurogęs         | Mergus merganser              | mem | 70   |
| 31 | śpiewak         | Turdus philomelos             | tf  | 69   |

|    |                       |                         |      |    |
|----|-----------------------|-------------------------|------|----|
| 32 | dzięcioł duży         | Dendrocopos major       | da   | 66 |
| 33 | pełzacz ogrodowy      | Certhia brachydactyla   | cb   | 60 |
| 34 | czapla biała          | Egretta alba            | ega  | 55 |
| 35 | kowalik               | Sitta europaea          | se   | 54 |
| 36 | wróbel                | Passer domesticus       | pd   | 47 |
| 37 | bażant                | Phasianus colchicus     | pf   | 42 |
| 38 | pliszka siwa          | Motacilla alba          | ma   | 36 |
| 39 | łabędź niemy          | Cygnus olor             | cy   | 36 |
| 40 | kapturka              | Sylvia atricapilla      | sa   | 35 |
| 41 | mewa romańska         | Larus michahellis       | lahm | 35 |
| 42 | mewa pospolita        | Larus canus             | lac  | 34 |
| 43 | krzyżodziób świerkowy | Loxia curvirostra       | Loc  | 34 |
| 44 | krogulec              | Accipiter nisus         | acn  | 29 |
| 45 | bielik                | Haliaetus albicilla     | ha   | 29 |
| 46 | pierwiosnek           | Phylloscopus collybita  | kc   | 28 |
| 47 | pokrzywnica           | Prunella modularis      | pm   | 27 |
| 48 | łyska                 | Fulica atra             | fu   | 25 |
| 49 | pustułka              | Falco tinnunculus       | fat  | 24 |
| 50 | dymówka               | Hirundo rustica         | h    | 24 |
| 51 | dzięcioł średni       | Dendrocopos medius      | de   | 22 |
| 52 | strzyżyk              | Troglodytes troglodytes | t    | 22 |
| 53 | dzięcioł czarny       | Dryocopus martius       | dm   | 22 |
| 54 | mysikrólik            | Regulus regulus         | Rr   | 20 |
| 55 | sierpówka             | Streptopelia decaocto   | sd   | 20 |
| 56 | wilga                 | Oriolus oriolus         | or   | 19 |
| 57 | sikora uboga          | Poecile palustris       | pl   | 18 |
| 58 | kruk                  | Corvus corax            | cox  | 18 |
| 59 | trznadel              | Emberiza citrinella     | ei   | 17 |
| 60 | piecuszek             | Phylloscopus trochilus  | kt   | 17 |
| 61 | dzięciołek            | Dendrocopos minor       | di   | 16 |
| 62 | bocian czarny         | Ciconia nigra           | ccn  | 16 |
| 63 | brodziec piskliwy     | Actitis hypoleucos      | trh  | 15 |
| 64 | kobuz                 | Falco subbuteo          | fas  | 15 |
| 65 | pełzacz leśny         | Certhia familiaris      | cf   | 14 |
| 66 | trzmiełojad           | Pernis apivorus         | pea  | 13 |
| 67 | dzięcioł zielony      | Picus viridis           | pv   | 13 |
| 68 | jastrząb              | Accipiter gentilis      | acg  | 13 |
| 69 | samotnik              | Tringa ochropus         | tro  | 12 |
| 70 | dzięcioł białoszyi    | Dendrocopos syriacus    | ds   | 11 |

|     |                    |                           |      |       |
|-----|--------------------|---------------------------|------|-------|
| 71  | kokoszka           | Gallinula chloropus       | gh   | 10    |
| 72  | pleszka            | Phoenicurus phoenicurus   | pp   | 10    |
| 73  | kopciuszek         | Phoenicurus ochruros      | po   | 9     |
| 74  | oknówka            | Delichon urbicum          | d    | 9     |
| 75  | czajka             | Vanellus vanellus         | w    | 9     |
| 76  | drożdżik           | Turdus iliacus            | ti   | 9     |
| 77  | łączak             | Tringa graleola           | trg  | 9     |
| 78  | kwokacz            | Tringa nebularia          | trn  | 9     |
| 79  | kulczyk            | Serinus serinus           | ss   | 8     |
| 80  | zimirdek           | Alcedo atthis             | al   | 8     |
| 81  | jerzyk             | Apus apus                 | aa   | 8     |
| 82  | makolągwa          | Carduelis cannabina       | ab   | 8     |
| 83  | rybitwa rzeczna    | Sterna hirundo            | sth  | 7     |
| 84  | potrzos            | Emberiza schoeniclus      | es   | 6     |
| 85  | czarnogłówka       | Poecile montanus          | pn   | 6     |
| 86  | kszyk              | Galinago galinago         | gg   | 5     |
| 87  | świergotek łąkowy  | Anthus pratensis          | ap   | 5     |
| 88  | siniak             | Columba oenas             | co   | 5     |
| 89  | czapla nadobna     | Egretta garzetta          | egg  | 5     |
| 90  | sieweczka rzeczna  | Charadrius dubius         | chd  | 5     |
| 91  | krakwa             | Anas strepera             | anr  | 5     |
| 92  | sokół wędrowny     | Falco peregrinus          | fap  | 4     |
| 93  | mewa mała          | Larus minutus             | lam  | 3     |
| 94  | świstun            | Anas penelope             | ane  | 3     |
| 95  | zaganiacz          | Hippolais icterina        | hi   | 2     |
| 96  | gąsiorek           | Lanius collurio           | lc   | 2     |
| 97  | ostrzygojad        | Haematopus ostralegus     | ho   | 2     |
| 98  | trzciniak          | Acrocephalus arundinaceus | xa   | 2     |
| 99  | remiz              | Remiz pendulinus          | rp   | 2     |
| 100 | orzechówka         | Nucifraga caryocatactes   | nc   | 1     |
| 101 | świstunka złotawa  | Abornis proregulus        | Ppro | 1     |
| 102 | białoszyi          | Dendrocopos syriacus      | ds   | 1     |
| 103 | dzięcioł białoszyi | Dendrocopos syriacus      | ds   | 1     |
| 104 | drzemlik           | Falco columbarius         | fac  | 1     |
| 105 | brzegówka          | Riparia riparia           | r    | 1     |
| 106 | Suma końcowa       |                           |      | 14144 |

## IX. (2.12) Inwentaryzacja charakterystyk klimatycznych (rozkład temperatury powierzchni terenu z platformy UAV)

*Jarosław Chormański, Maciej Góraj*

### 1. Analiza prawnotlotnicza

Wykonano analizę prawno-lotniczą możliwości wykonania nalotów fotogrametrycznych w przestrzeni lotniczej znajdującej się nad obiektami zaproponowanymi do objęcia rejestracją fotolotniczą. W wyniku przeprowadzonej analizy stwierdzono brak możliwości wykonania rejestracji na (5) obszarach oraz konieczność modyfikacji metodyki na (18) obszarach.

Na obszarach położonych na terenie m. St. Warszawy proponowanych do wykonania nalotów fotogrametrycznych zidentyfikowano ograniczenia natury formalnej oraz technicznej.

Ograniczenia formalne dotyczą wydzielonych, zamkniętych części przestrzeni lotniczej, gdzie loty są niemożliwe.

Ograniczenia techniczne dotyczą całkowitego czasu operacyjnego koniecznego do pokrycia siatką nalotów obszarów w proponowanym zasięgu, które ograniczono do reprezentacyjnych podobszarów.

Ponadto w sąsiedztwie lotniska Babice są położone 3 obszary, gdzie możliwe jest wykonanie lotów na ograniczonej wysokości ze względu na przecięcie płaszczyzny podejścia do lotniska. Sama zgoda na wykonanie lotów zależna jest od kierownika lotniska. Uzyskano wstępne procedury i warunki wykonywania nalotów.

#### Obszary wyłączone z nalotów:

- 15 (Fort Okęcie) – zakaz lotów – bliskie sąsiedztwo lotniska położonego na Okęciu
- 22 (Odolany 1) – teren zamknięty (teren PKP)
- 23 (Odolany 2) – teren zamknięty (teren PKP)
- 30 (Ursus Targ) – loty możliwe do wysokości przeszkód terenowych (brak możliwości wykonania poprawnych zdjęć fotogrametrycznych) – bliskie sąsiedztwo lotniska położonego na Okęciu
- 31 (Fort Służewiec) – zakaz lotów – bliskie sąsiedztwo lotniska położonego na Okęciu

#### Obszary o ograniczonym zasięgu nalotów z przyczyn technicznych:

- 3 (Glinianka Sznajdra)
- 4 (pole Mokotowskie)
- 5 (Kopiec PW)
- 6 (Siekierki Staw 1)
- 7 (Siekierki Staw 2)
- 8 (Siekierki Antoniewska)
- 10 (Sadyba Psi Nieużytek)
- 11 (Muzeum Techniki Wojskowej)

- 14 (Górka Kazurka)
- 17 (Kanał Olszynka Grochowska)
- 24 (Obok Cmentarza Wolskiego)
- 26 (Wisła-Tarchomin)
- 27 (Wisła-Żerań)
- 28 (Wisła-Żoliborz)
- 29 (Wisła-Siekierki)

Obszary o ograniczonym zasięgu nalotów – sąsiedztwo lotniska Babice

- 2 (Lasek Bemowski)
- 21 (Młociny)
- 34 (Fort Bema)

Obszary do wykonania nalotów w proponowanym zasięgu:

- 12 (Kanał Sielecki)
- 13 (Dolna)
- 35 (Siarczana)

## 1. Metodyka

### 1. Pomiary terenowe

#### 1. Pomiar zawartości chlorofilu (CC)

Pomiar zawartości chlorofilu wykonywano w dziesięciu powtórzeniach, pośrednią metodą fluorescencyjną, z użyciem miernika CCM-300 (rys 1.).





Rysunek 1. Miernik CCM-300

Pomiar referencyjnej zawartości chlorofilu mierzono podczas pomiarów geodezyjnych, w reprezentatywnym płacie roślinności. Poligon, w którym mierzona była zawartość chlorofilu to okrąg o środku tożsamym ze środkiem punktu sygnalizowanego (tarczy), o promieniu 1 m.

### 1. Pomiar powierzchni projekcyjnej liści (LAI)

Pomiar wskaźnika powierzchni projekcyjnej liści (ang. leaf area index), wykonywano w dziesięciu powtórzeniach, metodą pośrednią w oparciu o pomiary natężenia promieniowania fotosyntetycznie aktywnego (fAPAR). Pomiar wykonywany był przy użyciu urządzenia AccuPAR LP-80 (rys 2.).





Rysunek 2. Miernik AccuPAR LP-80

Pomiar referencyjnego LAI mierzono podczas pomiarów geodezyjnych, w reprezentatywnym płacie roślinności. Poligon, w którym mierzona była wartość LAI to okrąg o środku tożsamym ze środkiem punktu sygnalizowanego (tarczy), o promieniu 3 m.

### 1. Pomiary geodezyjne

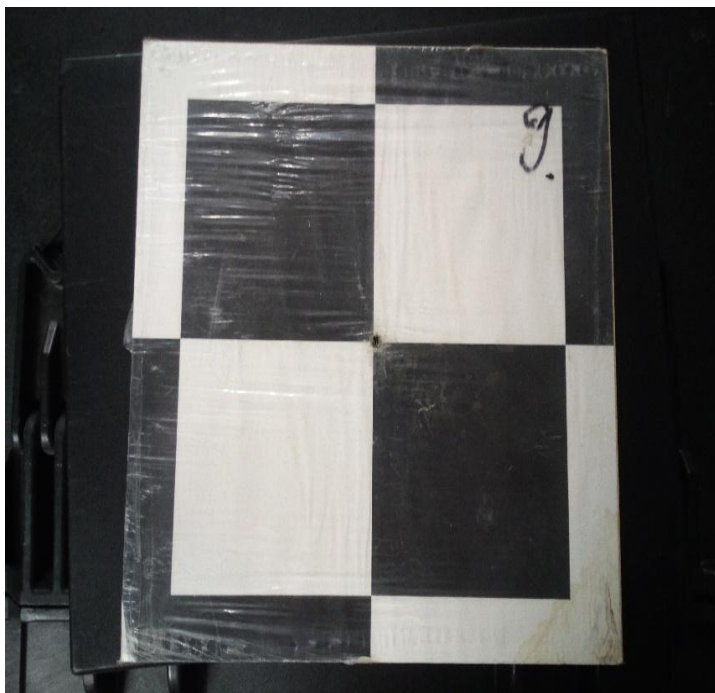
Pomiary lokalnej osnowy korekcyjnej (punktów kontrolnych, ang. ground control points) metodą GNSS-RTK, została wykonana z wykorzystaniem odbiornika Topcon GRS-1 Receiver (rys 3.) w oparciu o poprawkę powierzchniową uzyskiwaną z sieci korekcyjnej TPI NET.



Rysunek 3. Odbiornik GNSS-RTK

Wykorzystano punkty sygnalizowane (rys 4.), których położenie ustalono w oparciu o analizę możliwości wykonania precyzyjnego pomiaru GNSS-RTK. Pomiar wykonywano w układzie odniesienia PL-92 i geoidę niwelacyjną 2001. Pomiar w 3 epokach, dla uzyskania odpowiedniego poziomu precyzji wymagał lokowania punktów sygnalizowanych w miejscach nie zakrytych okapem drzew, w znacznej odległości od zabudowań i przeszkód mogących wpływać na pogorszenie dokładności pomiaru lokalizacji. Pomiar wykonywano z dokładnością nie gorszą niż 1 cm – dokładność horyzontalna i 5 cm – dokładność wertykalna.

Z uwagi na to, że celem prowadzonych pomiarów była korekcja geometryczna, nie wykonano wyrównania sieci względem osnowy geodezyjnej.



Rysunek 4. Przykładowy punkt sygnalizowanej naziemnej osnowy fotogrametrycznej

## 1. Naloty fotogrametryczne

### 1. Organizacja prac fotolotniczych

Naloty fotogrametryczne wykonano w trzech sesjach pomiarowych:

- Sesja I: 5 - 10 lipca
- Sesja II: 10 - 23 sierpnia
- Sesja III: 2 – 26 listopada

Sesja I i II obejmowała obrazowanie RGB, MS i TIR. Celem było zarejestrowanie informacji ground truth dla analiz LAI i CC z użyciem zobrazowań satelitarnych. W sesji pierwszej obrazowanie wykonano dla następujących obszarów:

- 10, Sadyba Psi Nieużytek (5. lipca)
- 25, Potoki (5. lipca)
- 17, Kanał Olszynka Grochowska (6. lipca)
- 13, Dolna (6. lipca)
- 12, Kanał Sielecki (6. lipca)
- 03, Glinianka Sznajdra (9. lipca)
- 24, Obok Cmentarza Wolskiego (9. lipca)
- 07, Siekierki Staw 2 (10. lipca)
- 06, Siekierki Staw 1 (10. lipca)

W sesji II:

- 29, Wisła Siekierki (13. sierpnia)
- 16, Kozia Górka (17. sierpnia)
- 05, Kopiec Powstania Warszawskiego (17. sierpnia)
- 28, Wisła Żoliborz (18. sierpnia)
- 35, Siarczana (20. sierpnia)
- 27, Wisła Żerań (21. sierpnia)
- 01, Kanał Żerański (21. sierpnia)
- 26, Wisła Tarchomin (22. sierpnia)
- 14, Górka Kazurka (23. sierpnia)

Sesja III (jesienna) obejmowała obrazowanie RGB, które miało posłużyć do szacowania Brown-LAI na podstawie zobrażeń satelitarnych. W sesji tej obrazowaniem objęto następujące obszary:

- 27, Wisła Żerań (2. listopada)
- 26, Wisła Tarchomin (2. listopada)
- 07, Siekierki Staw 2 (5. listopada)
- 29, Wisła Siekierki (5. listopada)
- 17, Kanał Olszynka Grochowska (6. listopada)
- 35, Siarczana (6. listopada)
- 01, Kanał Żerański (6. listopada)
- 16, Kozia Górka (6. listopada)
- 28, Wisła Żoliborz (8. listopada)
- 14, Górka Kazurka (15. listopada)
- 03, Glinianka Sznajdra (20. listopada)
- 10, Sadyba Psi Nieużytek (22. listopada)
- 13, Dolna (22. listopada)
- 05, Kopiec Powstania Warszawskiego (22. listopada)
- 24, Obok Cmentarza Wolskiego (23. listopada)
- 12, Kanał Sielecki (26. listopada)
- 25, Potoki (26. listopada)

### 1. Obrazowanie RGB

Wykonano rejestrację fotolotniczą w zakresie widzialnym z użyciem bezzałogowego statku powietrznego DJI Phantom 3 Professional, o maksymalnej masie startowej 2 kg (rys 5.). Statek ten wyposażony jest w dobrze skalibrowaną optycznie kamerę RGB FC300X, zawieszoną na trzyosiowym gimbalu (rys 6.).



Rysunek 5. Platforma UAV DJI Phantom 3 Professional



Rysunek 6. Gimbal wraz z kamerą RGB



Przelot wykonywano na względnej wysokości 100 lub 50 m n.p.t. Dobór wysokości przelotowej wynikał z ograniczeń prawnych i technicznych specyficznych dla danego obszaru. Obszary, na których lot wykonywano na wysokości 100 m, to obszary na których nie ma dodatkowych ograniczeń wysokości lotu wynikających z obecności stref lotniczych, a sam obszar pozbawiony jest nisko zawieszanej sieci elektrycznej.

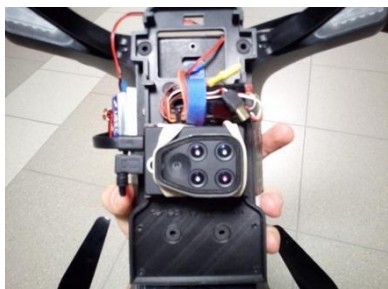
Projektowane wzajemne pokrycie między zdjęciami wynosiło 70 x 70% (pokrycie podłużne, pokrycie poprzeczne). Przyjęta projektowana prędkość podróżna wyniosła 7 m/s.

### 1. Obrazowanie wielospektralne

Wykonano rejestrację fotolotniczą w zakresie wielospektralnym (multispektralnym) z użyciem bezzałogowego statku powietrznego 3DR Solo, o maksymalnej masie startowej 3 kg (rys 7.). Na potrzeby przeprowadzonego obrazowania statek ten wyposażony został w kamerę multispektralną Parrot Sequoia, wyposażoną w cztery wysokiej jakości sensory rejestrujące w kanałach: Green, Red, Red Edge, Near Infrared. Każdy z sensorów jest kamerą o obiektywie typu fish-eye (rys 8.). Kamera Parrot Sequoia wyposażona jest dodatkowo w sensor światła padającego, montowany na grzbietowej stronie statku powietrznego (rys 9.). Rejestruje on informację na temat natężenia promieniowania padającego i umożliwia wykonanie korekcji radiometrycznej zdjęć.



Rysunek 7. Platforma UAV 3DR Solo przenosząca kamerę wielospektralną



Rysunek 8. Kamera wielospektralna Parrot Sequoia



Rysunek 9. Czujnik światła padającego kamery Parrot Sequoia.

W ramach prowadzonych prac fotolotniczych, na obszarze nalotu, w dobrze widocznym miejscu zlokalizowany został dodatkowy panel kalibracyjny o znanej refleksyjności, przy którego pomocy możliwe było wykonanie precyzyjnej korekcji radiometrycznej.

Przelot wykonywano na względnej wysokości 100 lub 50 m n.p.t. Dobór wysokości przelotowej wynikał z ograniczeń prawnych i technicznych specyficznych dla danego obszaru. Obszary rejestrowane z wysokości 100 m, to obszary na których nie ma dodatkowych ograniczeń wysokości lotu wynikających z obecności stref lotniczych, a sam obszar pozbawiony jest nisko zawieszanej sieci elektrycznej.

Projektowane wzajemne pokrycie między zdjęciami wynosiło 95 x 80% (pokrycie podłużne, pokrycie poprzeczne). Przyjęta projektowana prędkość podróżna wyniosła 10 m/s.

### 1. Obrazowanie LST

Pomiar rozkładu temperatury powierzchni terenu (ang. land surface temperature, LST) wykonano z użyciem bezzałogowego statku powietrznego DJI S1000+ o maksymalnej masie startowej 12 kg i maksymalnym udźwigu 5 kg (rys. 10). z 640 o rozdzielczości 640x480 pikseli, czułości termalnej 0.1 °C, dokładności pomiaru temperatury  $\pm 20^{\circ}\text{C}$  oraz częstotliwości odświeżania 32Hz, zamontowaną na dwuosiowym gimbalu (rys. 11).



Rysunek 10. Platforma UAV DJI S1000+ przenosząca rejestrator termalny.





Rysunek 11. System stabilizatora wraz z kamerą termalną.

Naloty wykonano na wysokości względnej 50 lub 100 m n.p.t. Wysokości przelotów wynikały z ograniczeń prawnych i technicznych specyficznych dla danego obszaru. Obszary na których wykonano naloty na wysokości 100 m n.p.t są obszarami na których nie ma ograniczeń wynikających z obecności stref lotniczych.

Rejestrację danych termalnych pozyskano w postaci filmu. Projekt lotu zakładał rejestrację z pokryciem poprzecznym na poziomie 70%.

## 1. Opracowanie zobrazowań niskiego pułapu

### 1. Obrazowanie RGB

Do realizacji opracowania fotogrametrycznego wykonano oprogramowanie Agisoft Photoscan, QGIS, Optris Pi Connect, Libre Calc, R-studio.

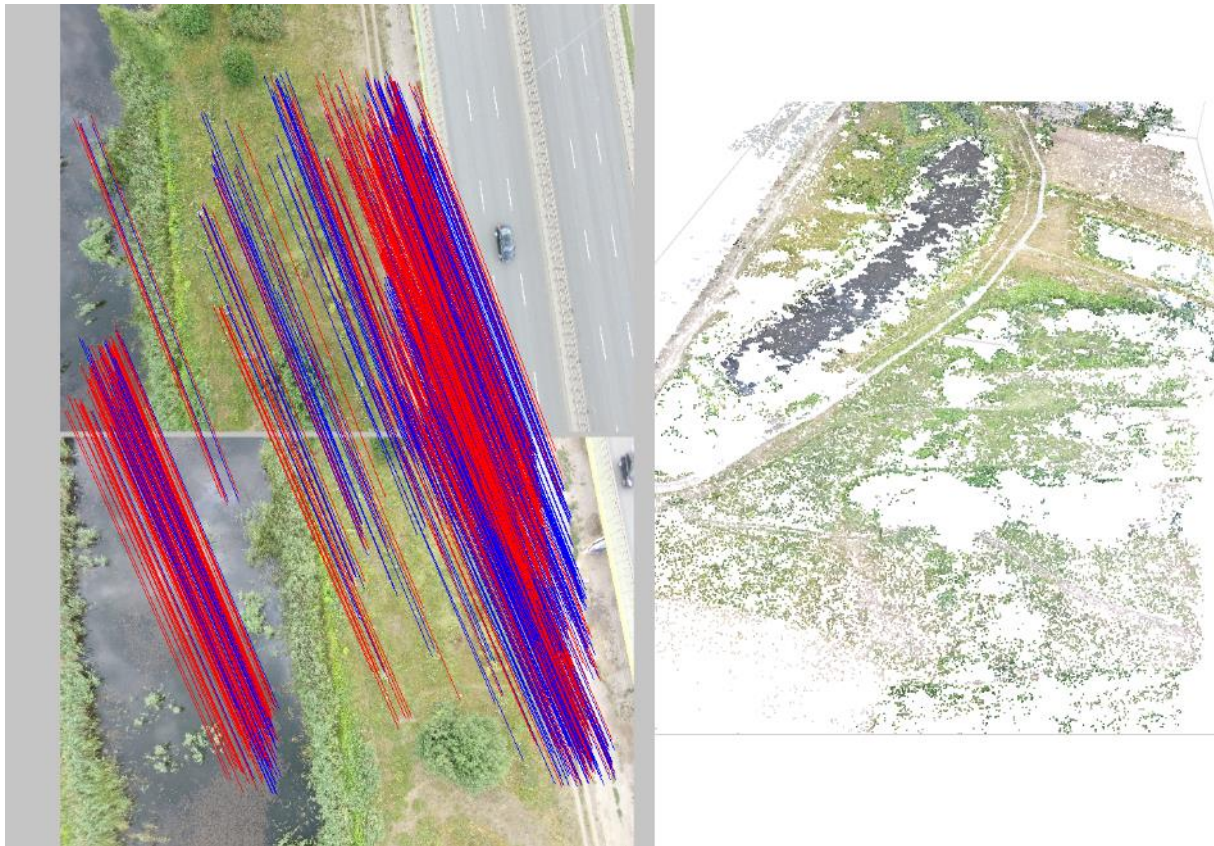
Podczas ortorektyfikacji obrazów pochodzących z kamery FC300X, wykonano:

- detekcję punktów kluczowych i wyrównanie zdjęć – algorytm *Structure from Motion* (rys 12.)
- korekcję geometryczną w oparciu o punkty sygnalizowane (rys 13.)
- rekonstrukcję gęstej chmury punktów (rys 14.)
- korekcję barw z wyrównaniem balansu bieli
- filtrację gęstej chmury punktów dla: punktów naziemnych (ang. ground points), szumów (ang. noise) (rys 15.)
- rekonstrukcję numerycznego modelu terenu (ang. digital terrain model, DTM) (rys 16.)
- ortorektyfikację zdjęć w oparciu o DTM (rys 17.)

### 1. Wiązanie zdjęć

Wstępne wiązanie zdjęć wykonano z wykorzystaniem algorytmu SIFT (ang. Scale Invariant Feature Transform). W oparciu o analizę piramidy obrazu wyznaczone zostały pochodne  $dx$  i  $dy$ , dla każdej z warstw piramidy. Plamy, czyli grupy pikseli o wysokich bezwzględnych wartościach obu pochodnych, stanowiące uogólnienie narożnika, zinterpretowane zostały jako potencjalne punkty kluczowe (ang. key point). Dla każdego punktu kluczowego wyznaczone zostały momenty statystyczne, umożliwiające porównanie dwóch punktów kluczowych ze sobą. Punkty znormalizowano względem kierunku i rozmiaru, a następnie włączono do słownika punktów kluczowych obrazu. Dla każdego obrazu wyznaczono 40 000 punktów kluczowych (kryterium doboru: najwyższa bezwzględna wartość obu pochodnych).

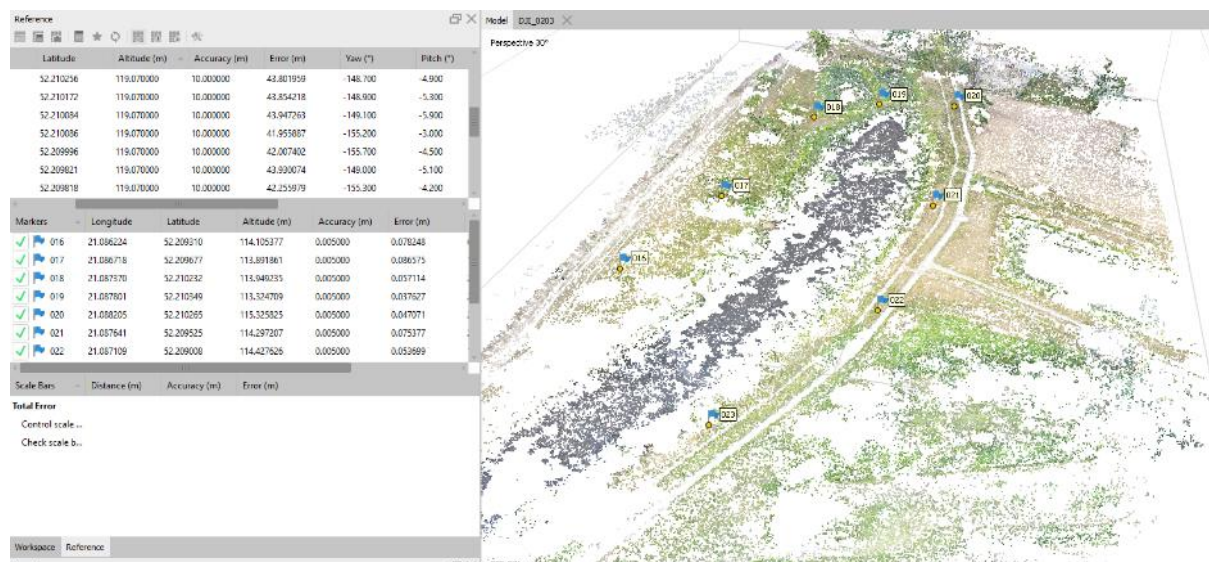
Słowniki punktów kluczowych zdjęć porównano ze sobą metodą „każdy z każdym”. Porównanie odbyło się na podstawie odległości podobieństwa między momentami statystycznymi dwóch punktów kluczowych. W ten sposób wyłonione zostały pary punktów kluczowych (ang. matching). Dopasowane punkty kluczowe utworzyły rzadką chmurę punktów (ang. sparse point cloud, rys. 12).



Rysunek 12. Matching punktów kluczowych, po lewej: dopasowanie punktów kluczowych między dwoma zdjęciami, po prawej: rzadka chmura punktów.

### 1. Korekcja geometryczna

Bazując na znanych współrzędnych punktów korekcyjnych punktów naziemnych (ang. Ground Control Points), wykonano korekcję geometryczną. W tym celu oznaczono manualnie położenie tarcz na wstępnie dopasowanych zdjęciach, przypisano im znane współrzędne, położenie oznaczonych punktów opisane zostało wyższą wagą, po czym wykonano optymalizację położenia pozostałych punktów modelu (rys. 13).



Rysunek 13. Korekcja geometryczna modelu

### 1. Dense-Matching

W oparciu o skorygowaną rzadką chmurę punktów oraz zdjęcia, stanowiące wejście do budowy modelu, dokonano rekonstrukcji głębi obrazu, a następnie ponownego wyszukania punktów wspólnych, w celu rekonstrukcji gęstej chmury punktów. Powstały produkt był chmurą punktów o wysokiej gęstości, gdzie każdy punkt opisany został współrzędnymi: x,y,z oraz wartością jasności w każdym kanale analizowanego produktu (np. RGB, rys. 14).

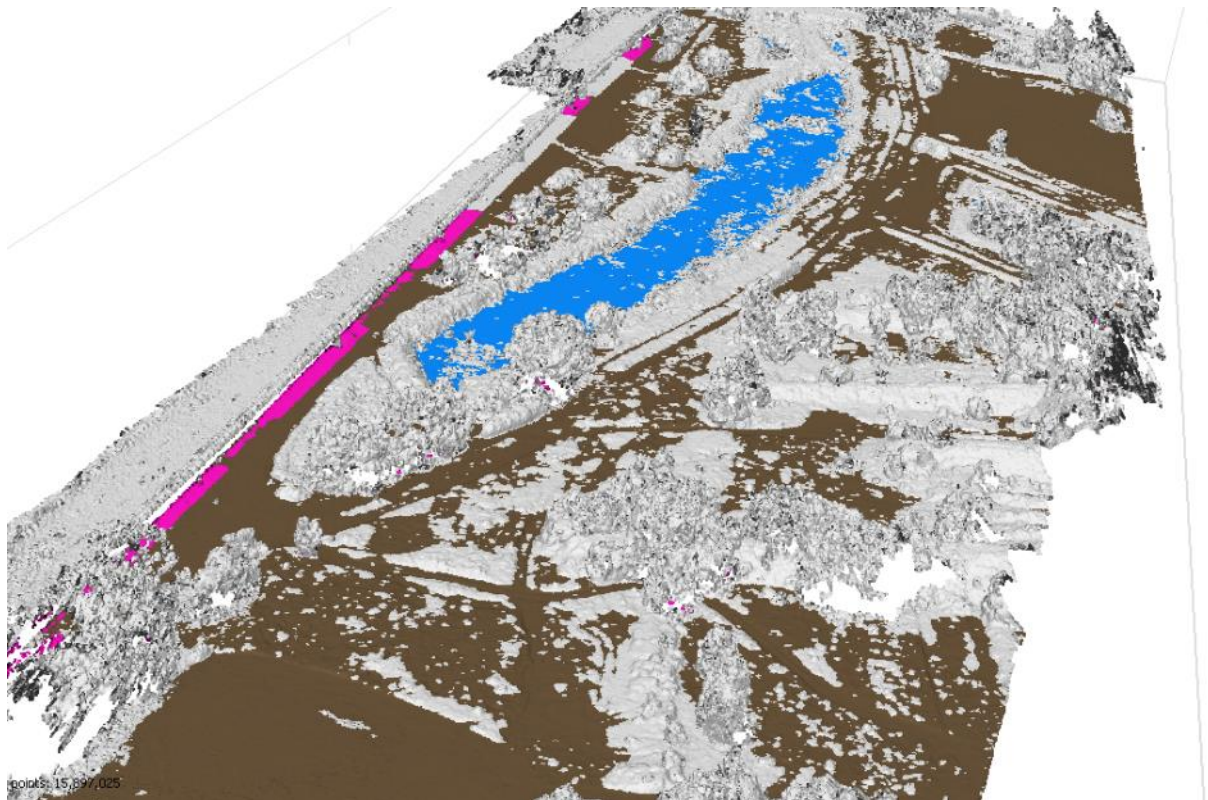




Rysunek 14. Rekonstrukcja gęstej chmury punktów

### 1. Rekonstrukcja DTM

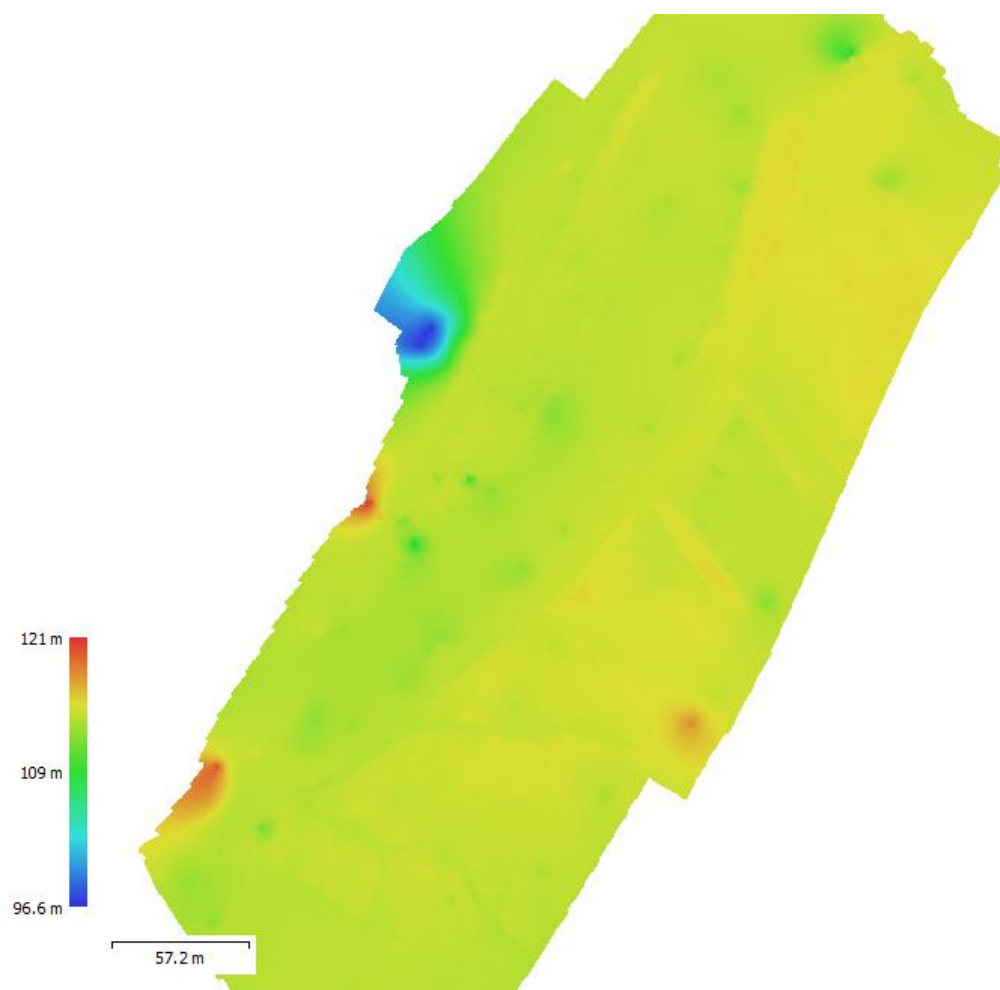
Uzyskany trójwymiarowy model gęstej chmury punktów, poddano filtracji punktów naziemnych (rys. 15). Następnie po odrzuceniu punktów szumu, wody oraz obiektów nadziemnych, pozostałe punkty wykorzystane zostały do interpolacji 2.5-wymiarowego rastrowego modelu rzędnej terenu, w lokalnym układzie wysokościowym (rys. 16).



Rysunek 15. Filtracja punktów naziemnych

Objaśnienia:

- kolor szary – punkty niesklasyfikowane (pokrycie terenu)
- kolor brązowy – punkty naziemne
- kolor różowy – punkty izolowane (szumy)
- kolor niebieski – punkty na wodzie



Rysunek 16. Rekonstrukcja DTM

Odstające wartości zlokalizowane na brzegach obszaru związane są z efektem brzegowym

### 1. Ortorektyfikacja

W oparciu o powstały DTM wykonano rzutowanie surowych zdjęć na płaszczyznę. Powstałe ortobrazy (zdjęcia, które obserwowane są w każdym punkcie z tzw. punktu środkowego), poddano mozaikowaniu. W ten sposób opracowana została ortofotomapa (rys. 17).





Rysunek 17. Ortorektyfikacja

### 1. Obrazowanie wielospektralne

Podczas ortorektyfikacji obrazów pochodzących z kamery Parrot Sequoia, wykonano:

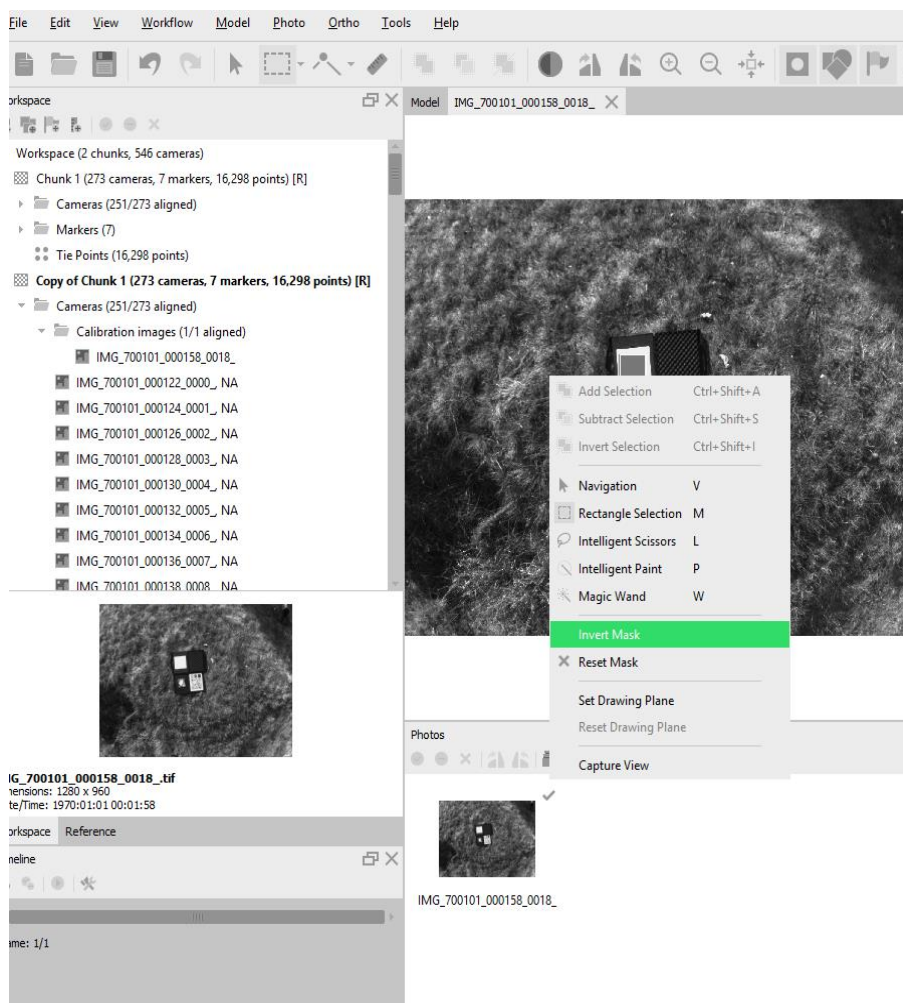
- detekcję punktów kluczowych i wyrównanie zdjęć – algorytm *Structure from Motion*
- korekcję geometryczną w oparciu o punkty sygnalizowane
- rekonstrukcję gęstej chmury punktów
- korekcję radiometryczną w oparciu o dane pochodzące z czujnika światła padającego oraz panel kalibracyjny o znanej refleksyjności
- korekcję barw z wyrównaniem balansu bieli
- filtrację gęstej chmury punktów dla: punktów naziemnych (ang. ground points), szumów (ang. noise)
- rekonstrukcję numerycznego modelu terenu (ang. digital terrain model, DTM) ortorektyfikację zdjęć w oparciu o DTM (rys 19.)

## 1. Korekcja radiometryczna

Korekcję radiometryczną wykonano w oparciu o dwa źródła: czujnik światła padającego i tarczę korekcyjną typu spektralon o znanej refleksyjności w zakresie spektralnym specyficznym dla każdego z rejestrowanych kanałów, na poziomie ok. 0.95.

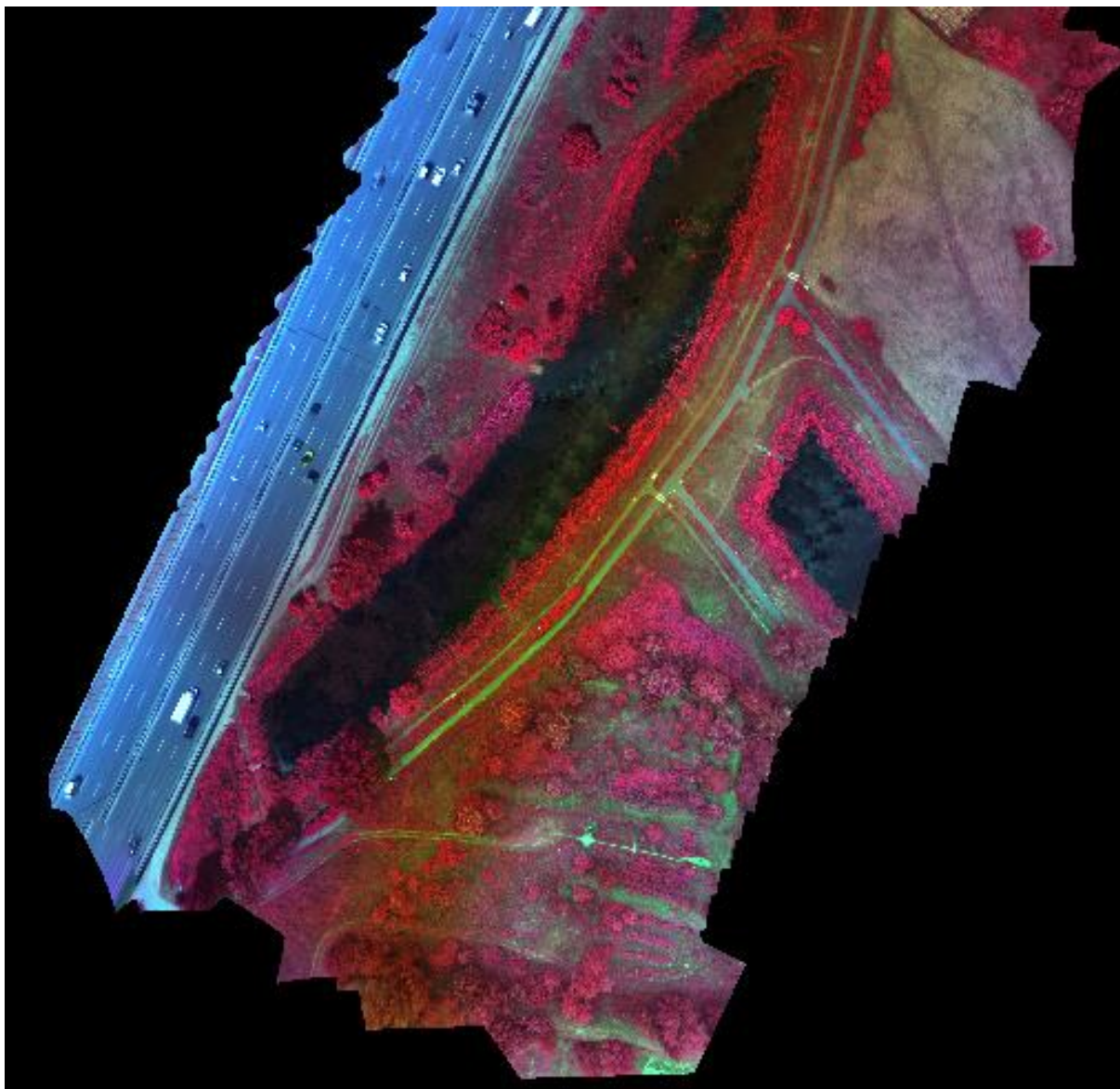
Poprawka na wartość rejestrowaną przez czujnik światła padającego (całkowite natężenie światła padającego) została zastosowana automatycznie na podstawie informacji zapisanych w metadanych zdjęcia.

Na dwóch zdjęciach, na których dobrze widoczna była tarcza korekcyjna obrysowano reprezentatywną powierzchnię tarczy. Następnie na jej podstawie opracowano maskę (rys. 18). Do obszaru maski przypisana została wartość korekcyjna w danym kanale (bazująca na założeniu, że średnia refleksyjność w obrębie maski wynosi 0.95).



Rysunek 18. Tworzenie maski





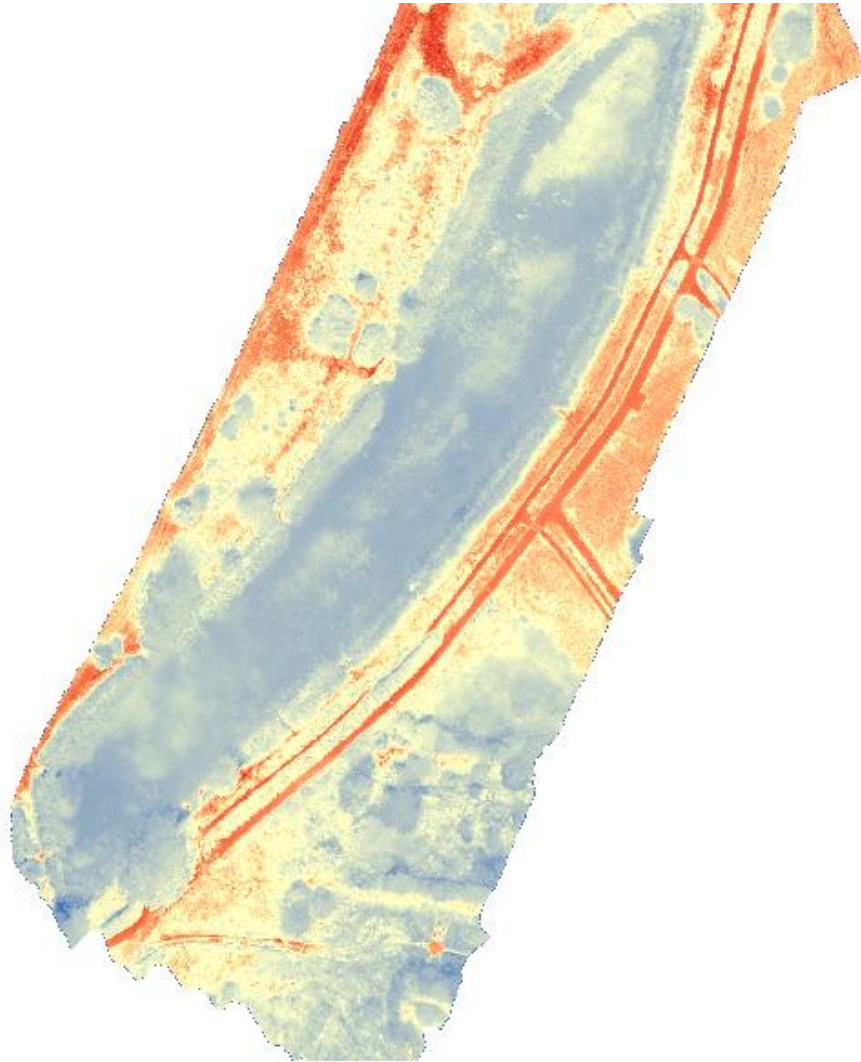
Rysunek 19. Kompozycja CIR, powstała z ortofotomapy MS

### 1. Obrazowanie TIR

W celu wykonania ortofotomap TIR (w zakresie podczerwieni termalnej) niezbędne było wyekstrahowanie zdjęć obszaru (ostrych kadrów z rejestrowanego filmu) wraz z określeniem współrzędnych środka rzutu każdego z nich (położenie kamery w momencie rejestracji sceny).

- pobrano informacje o położeniu statku powietrznego UAV z pliku LOG rejestrowanego przez jednostkę autopilota a następnie przekonwertowano je do pliku \*.shp.
- surowe nagranie termalne poddano automatycznej kalibracji do postaci radiometrycznej

- wyekstrahowano klatki z filmu w częstotliwości pozwalającej na pokrycie poprzeczne zdjęć na poziomie 70% (co około 1 sekundy)
- wykonano detekcję punktów kluczowych i wyrównanie zdjęć – algorytm *Structure from Motion*
- filtrację gęstej chmury punktów dla: punktów naziemnych (ang. ground points), szumów (ang. noise)
- rekonstrukcję numerycznego modelu terenu (ang. digital terrain model, DTM)
- ortorektyfikację zdjęć w oparciu o DTM (rys. 20)



Rysunek 20. Ortofotomapa TIR

### 1. Wyznaczanie wskaźników spektralnych

Wysoko rozdzielcze wskaźniki spektralne opracowane zostały na podstawie ortofotomapy MS. Wyznaczone zostały następujące wskaźniki:

- GNDVI, Green Normalized Difference Vegetation Index
- NDVI, Normalized Difference Vegetation Index
- REDNDVI, Red-edge Normalized Difference Vegetation Index

### 1. GNDVI

Green Normalized Difference Vegetation Index jest wskaźnikiem umożliwiającym detekcję stresu u roślin. Wskaźnik ten wyznaczany jest na podstawie następującej formuły:

$$\text{GNDVI} = \frac{\text{NIR} - \text{GRE}}{\text{NIR} + \text{GRE}}$$

gdzie:

- NIR – jasność w kanale podczerwonym
- GRE – jasność w kanale zielonym

Produkt tego działania przyjmuje wartości w zakresie -1 do 1. Gdzie wysokie wartości wskazują na dobry stan roślin, a niskie wartości na obecność stresu u roślin lub brak żywych roślin (przykład rozkładu wskaźnika GNDVI przedstawiono na rys. 21).



Rysunek 21. GNDVI

### 1. NDVI

Normalized Difference Vegetation Index jest wskaźnikiem zależnym od wielkości biomasy. Wskaźnik ten wyznaczany jest na podstawie następującej formuły:

$$NDVI = \frac{NIR - RED}{NIR + RED}$$

gdzie:

- NIR – jasność w kanale podczerwonym
- RED – jasność w kanale czerwonym

Produkt tego działania przyjmuje wartości w zakresie -1 do 1. Gdzie wysokie wartości wskazują na dobry stan roślin, a niskie wartości na obecność stresu u roślin, niską biomasę lub brak żywych roślin (przykład rozkładu wskaźnika NDVI przedstawiono na rys. 22).



Rysunek 22. NDVI

### 1. RENDVI

Red-edge Normalized Difference Vegetation Index jest wskaźnikiem zależnym od zawartości chlorofilu. Wskaźnik ten wyznaczany jest na podstawie następującej formuły:

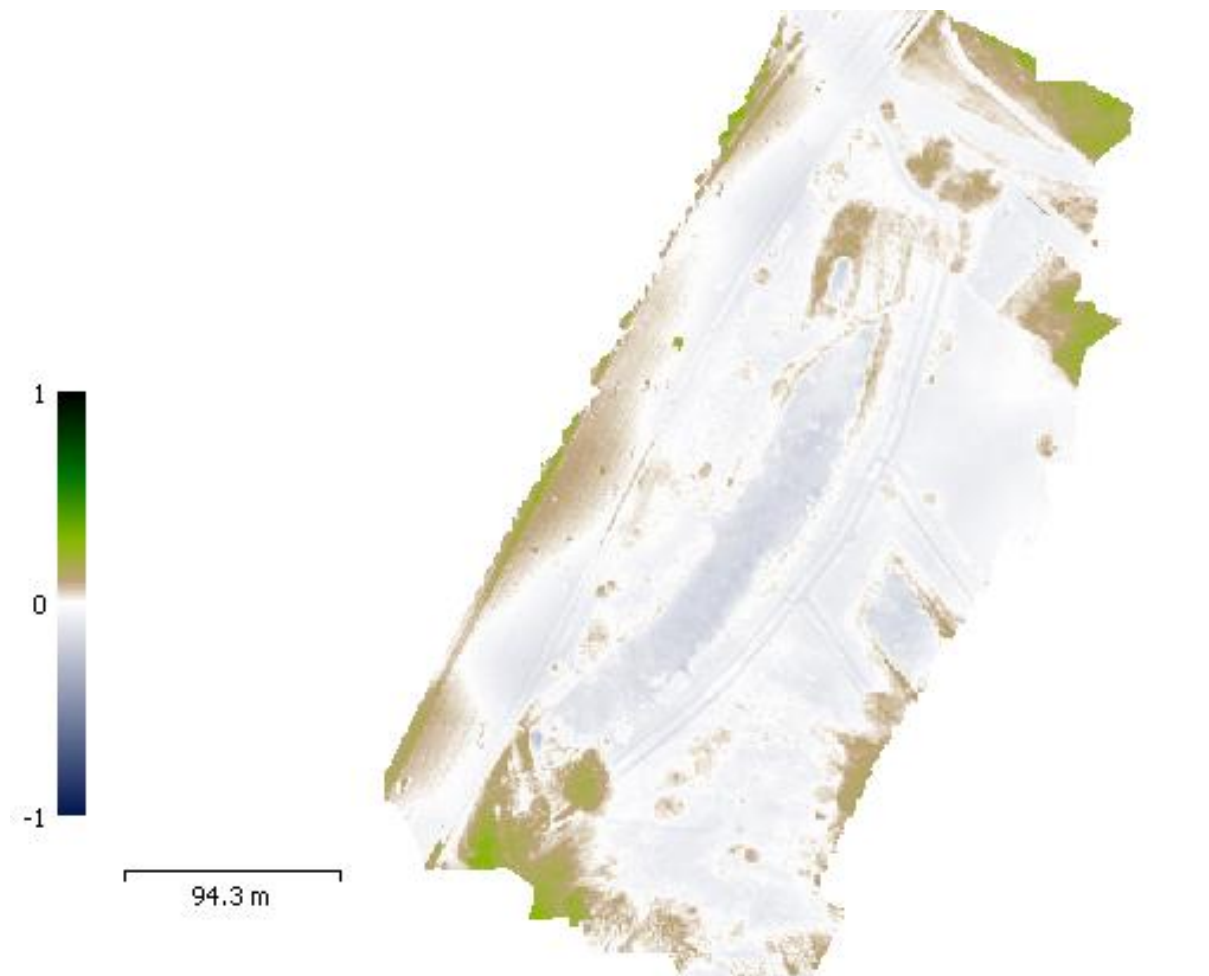
$$NDVI = \frac{NIR - REG}{NIR + REG}$$



gdzie:

- NIR – jasność w kanale podczerwonym
- REG – jasność w kanale red-edge

Produkt tego działania przyjmuje wartości w zakresie -1 do 1. Gdzie wysokie wartości wskazują na wysoką zawartość chlorofilu, a niskie wartości na niską zawartość chlorofilu (przykład rozkładu wskaźnika RENDVI przedstawiono na rys. 23).



Rysunek 23. RENDVI

## 1. Wyznaczanie wskaźników morfologicznych

### 1. NDSM

Znormalizowany numeryczny model wysokości (ang. Normalized Digital Surface Model, NDSM) to model wysokości przedstawiający względną wysokość obiektów względem powierzchni terenu. Wartość ta wyznaczana jest zgodnie z równaniem:

$$\text{NDSM} = \text{DSM} - \text{DTM} \text{ [m]}$$

gdzie:

- DSM – wartość rzędnej pokrycia terenu
- DTM – wartość rzędnej terenu

Przykładowa wizualizacja modelu NDSM została przedstawiona na rys. 24.



Rysunek 24. NDSM



X. (2.13) Modelowanie parametrów oceny kondycji roślin (wskaźnik LAI-2000, wskaźnik chlorofilu – pomiary bezpośrednie; 3 x w roku; analiza zdjęć satelitarnych i UAV pod kątem oceny zmienności wskaźników kondycji roślinności (NDVI i inne wskaźniki teledetekcyjne), modelowanie GIS)

*Jarosław Chormański, Maciej Góraj*

## 1. Cel

Celem planowanych prac jest określenie stanu siedlisk wykształconych w obrębie nieużytków na terenie m.st. Warszawa przy wykorzystaniu teledetekcyjnych danych pozyskanych metodą UAV i satelitarnych. Na podstawie danych teledetekcyjnych oraz wykonanych pomiarów referencyjnych wykonane zostanie modelowanie parametrów oceny kondycji roślin.

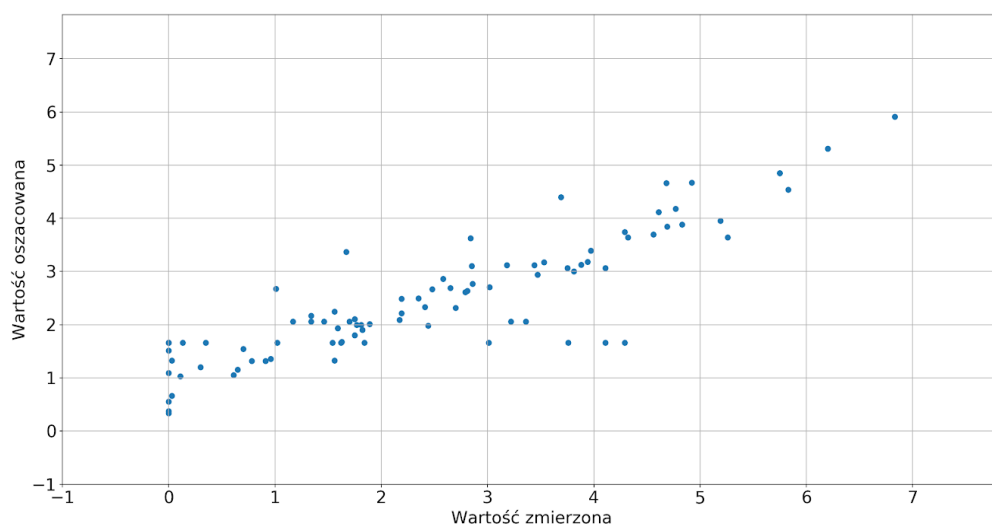
### 1. Analiza zobrażeń UAV pod kątem oceny zmienności kondycji roślin

Analizy wykonywane na tym etapie wykorzystują dane pomiarowe i zobrażenia UAV zgromadzone podczas realizacji zadania 2.12.

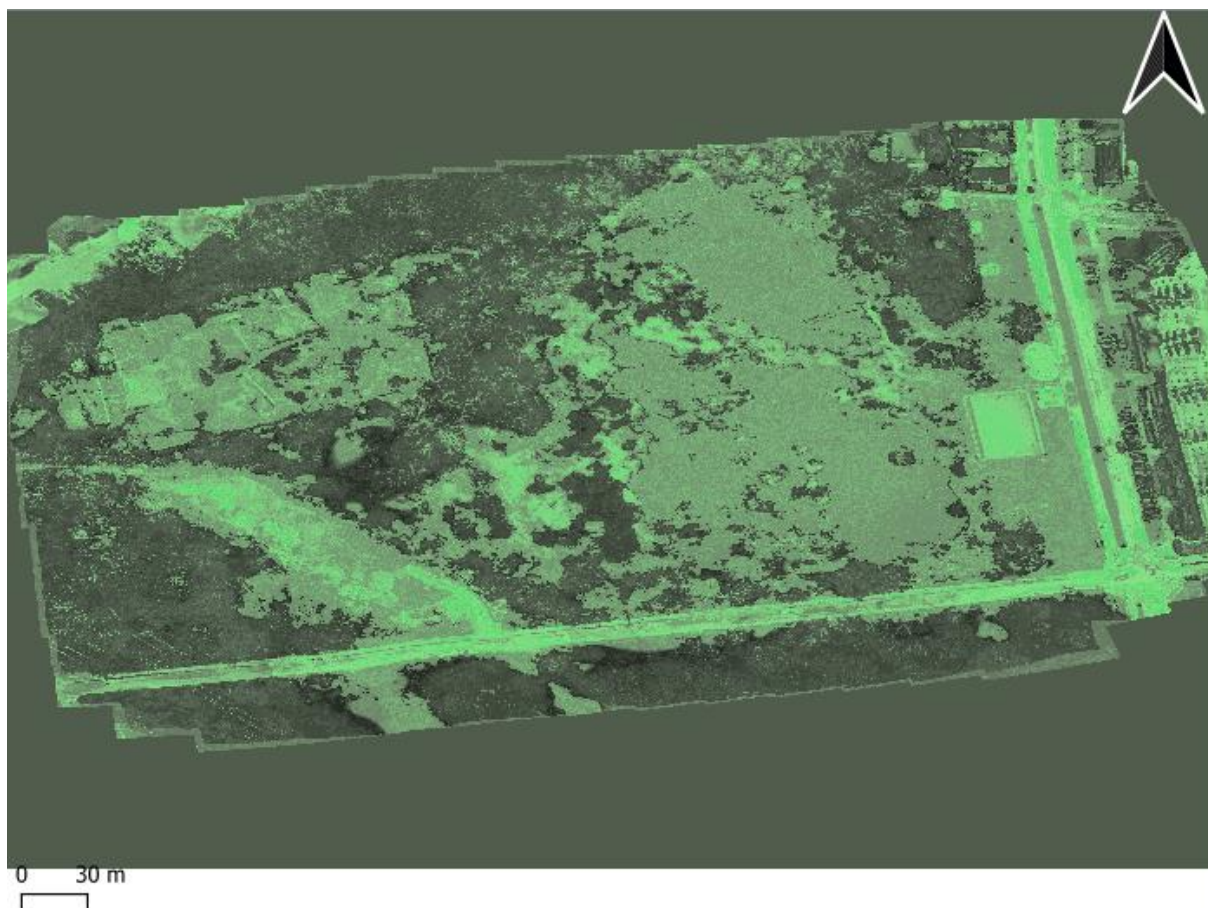
### 1. Estymacja parametrów kondycji roślin dla danych UAV

#### 1. Regresja LAI

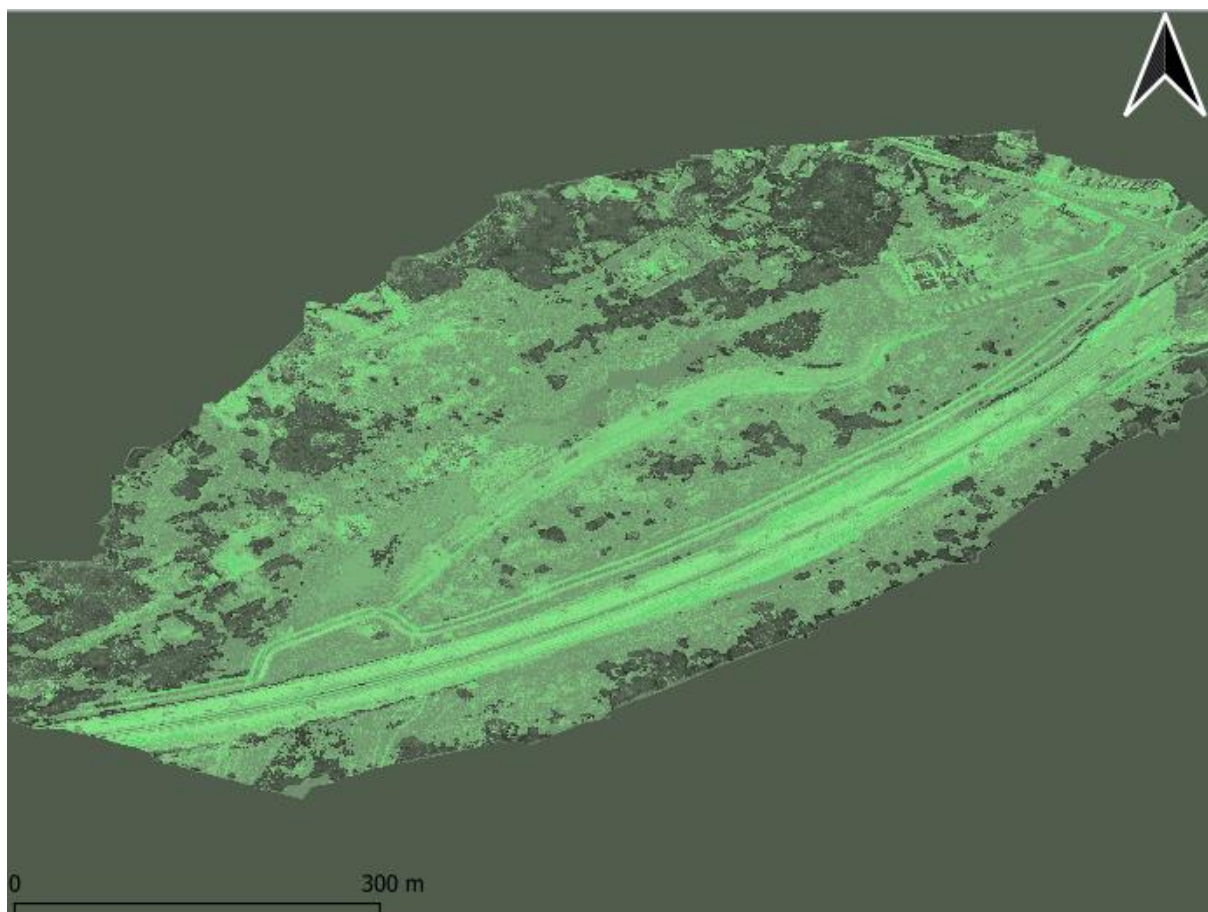
Wyznaczono zależność między LAI, a właściwościami spektralnymi powierzchni. Do tego celu wykorzystano wyniki pomiarów referencyjnych LAI w okresie letnim oraz ortofotomapę RGB. Analiza regresji została wykonana z wykorzystaniem regresji zespołowej, metodą Random Forest przy zastosowaniu 100 drzew decyzyjnych (rys. 25). Prezentacja graficzna oszacowanych wartości wskaźnika LAI dla wybranych obszarów badawczych znajduje się na rys. 26-34.



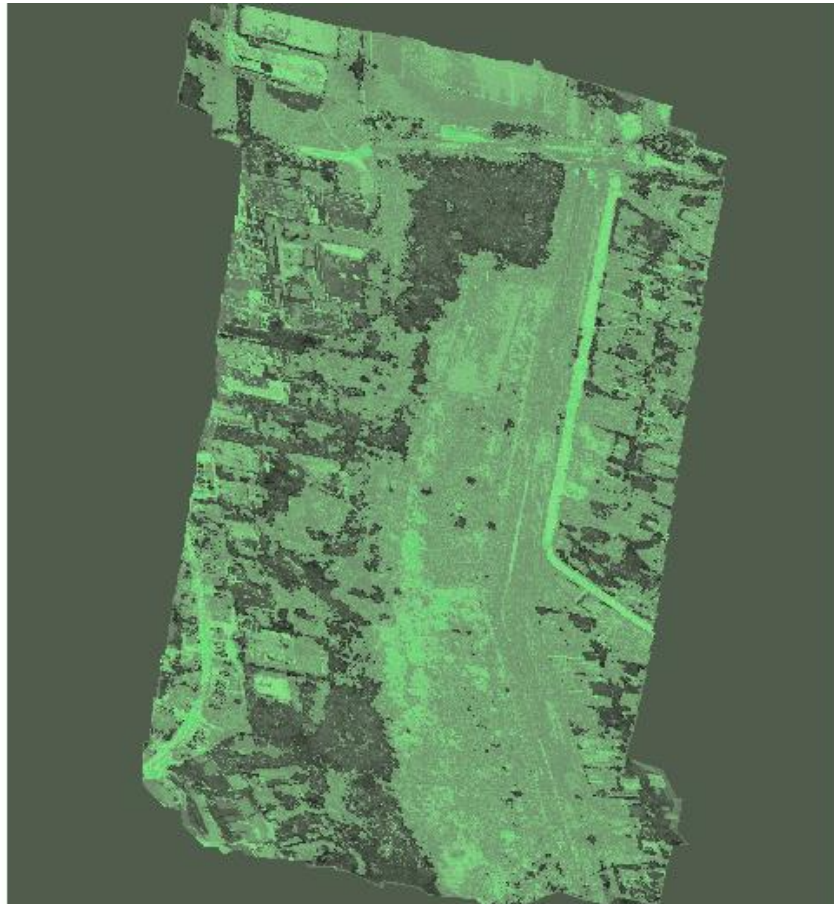
Rysunek 25. Niepewność oszacowania LAI z użyciem regresji zespolonej



Rysunek 26. LAI dla obszaru 05: Kopiec Powstania Warszawskiego

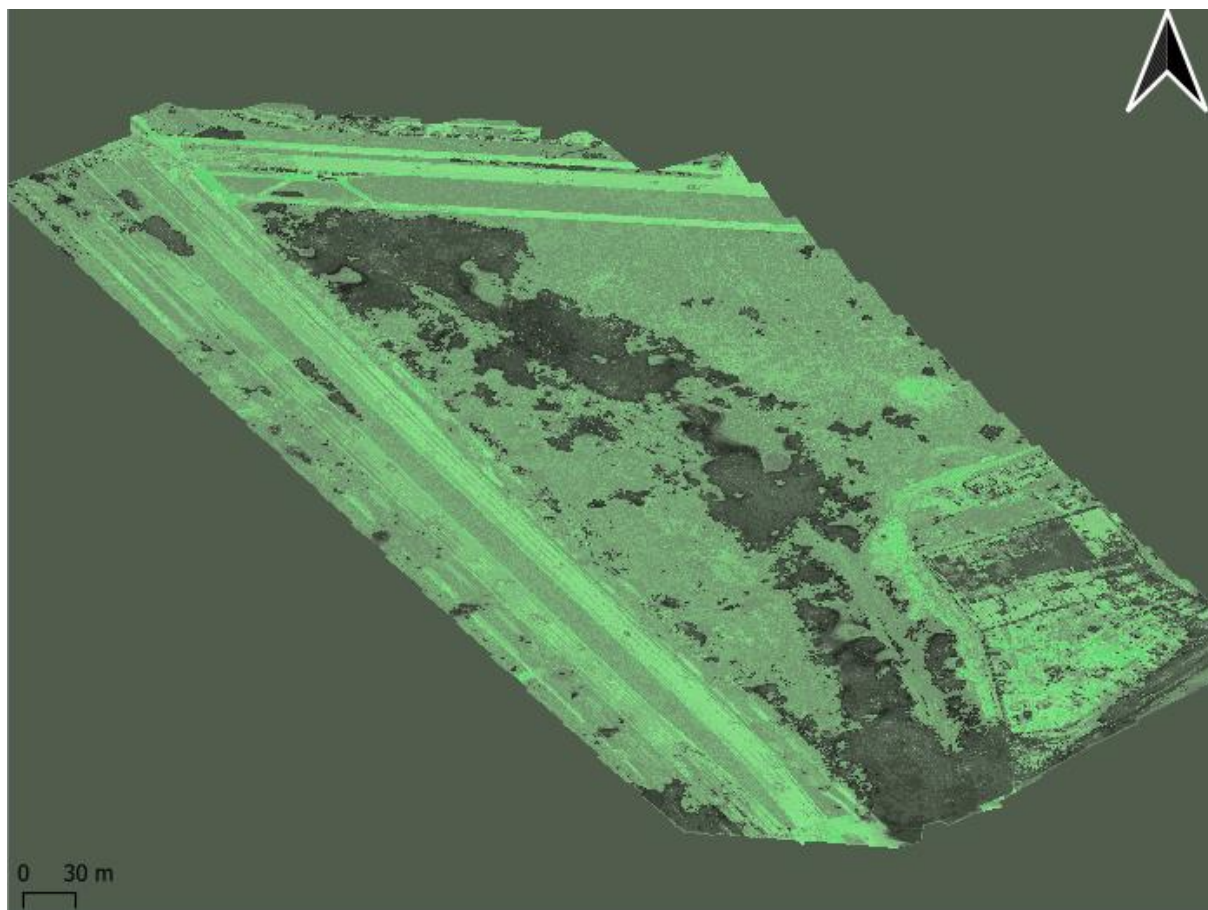


Rysunek 27. LAI dla obszaru 07: Staw Siekerki II



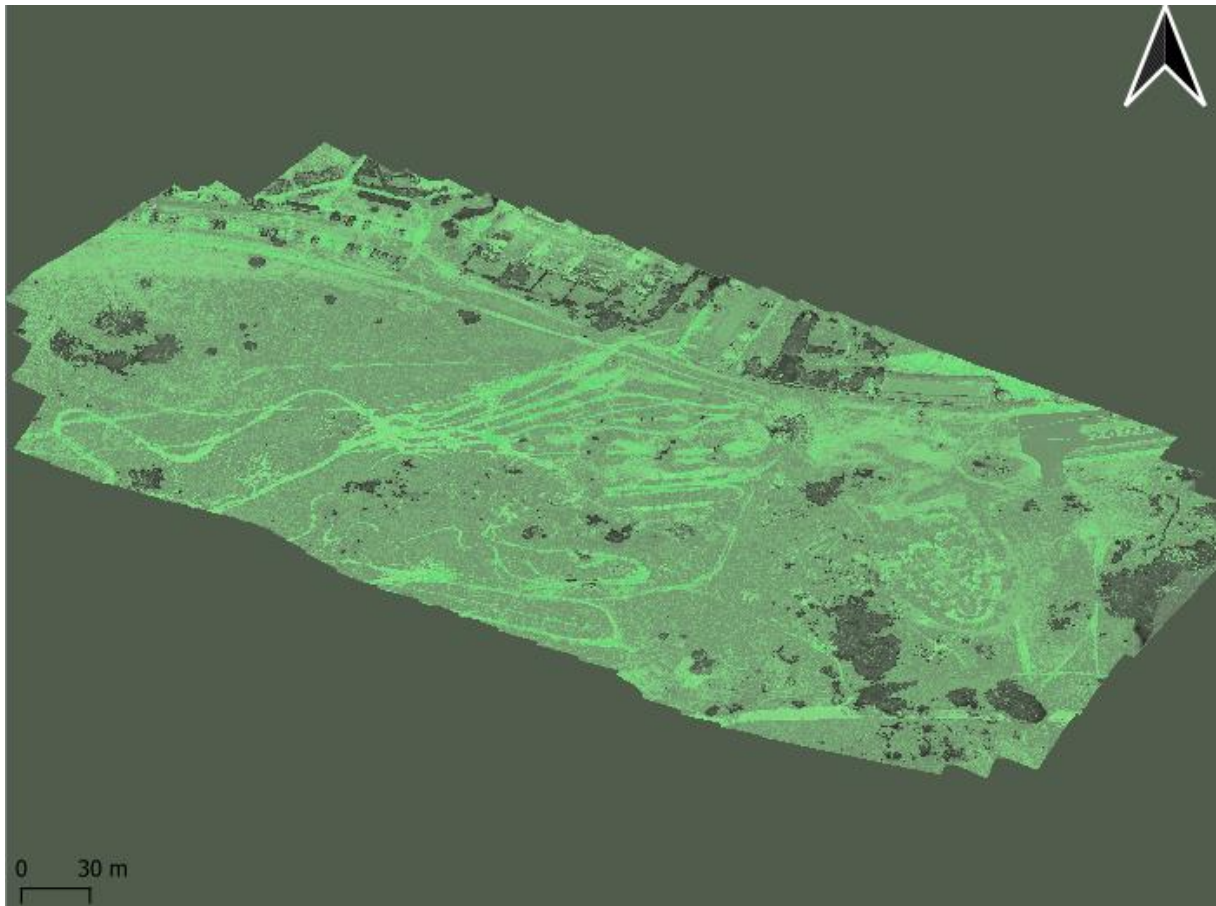
Rysunek 28. LAI dla obszaru 10: Sadyba Psi Nieużytek



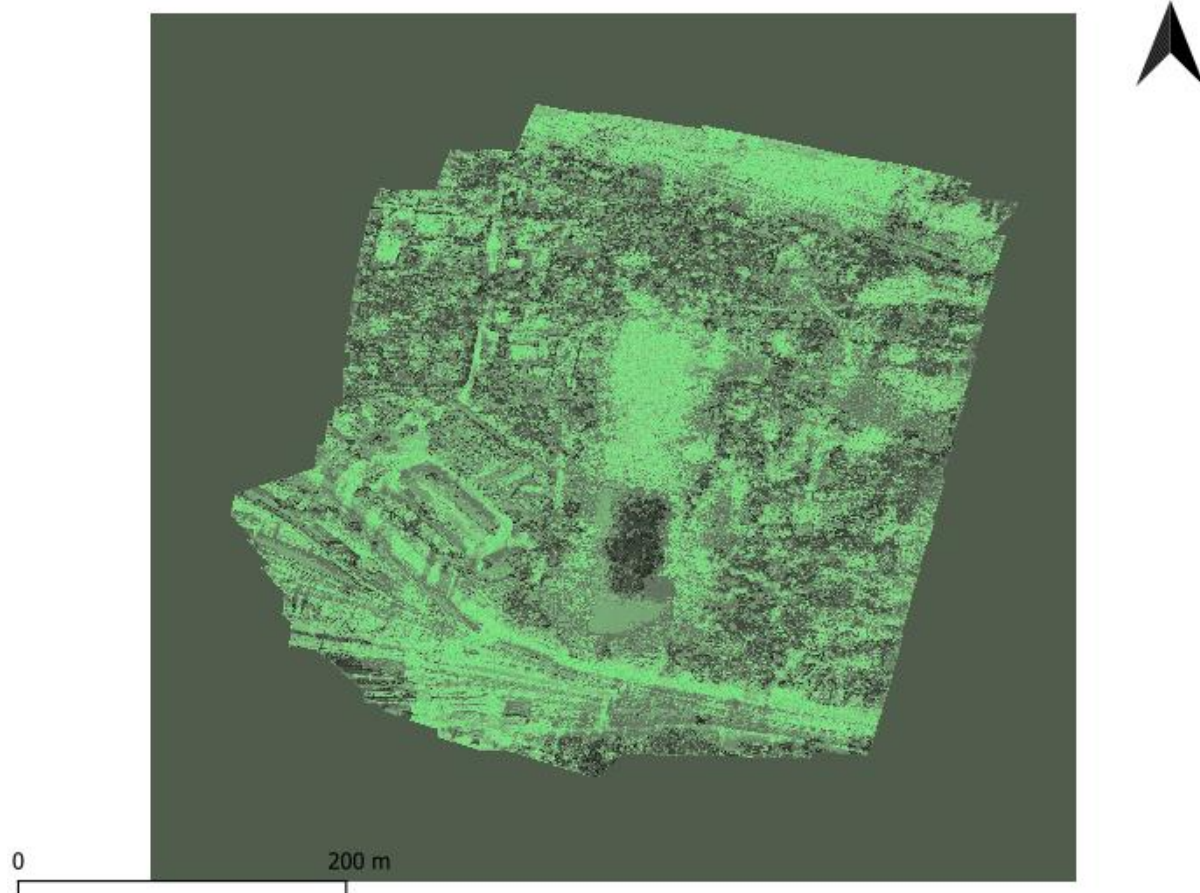


Rysunek 29. LAI dla obszaru 12: Kanał Sielecki

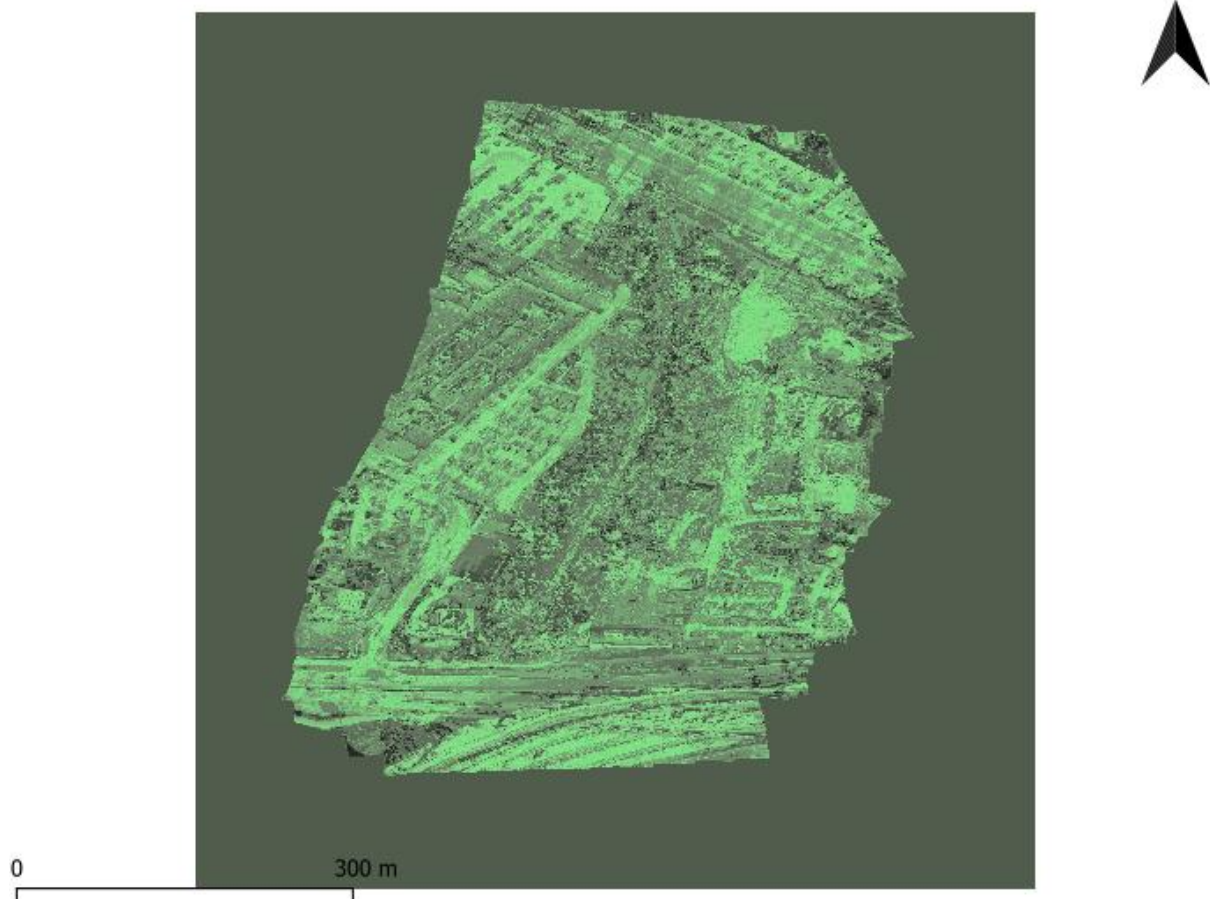




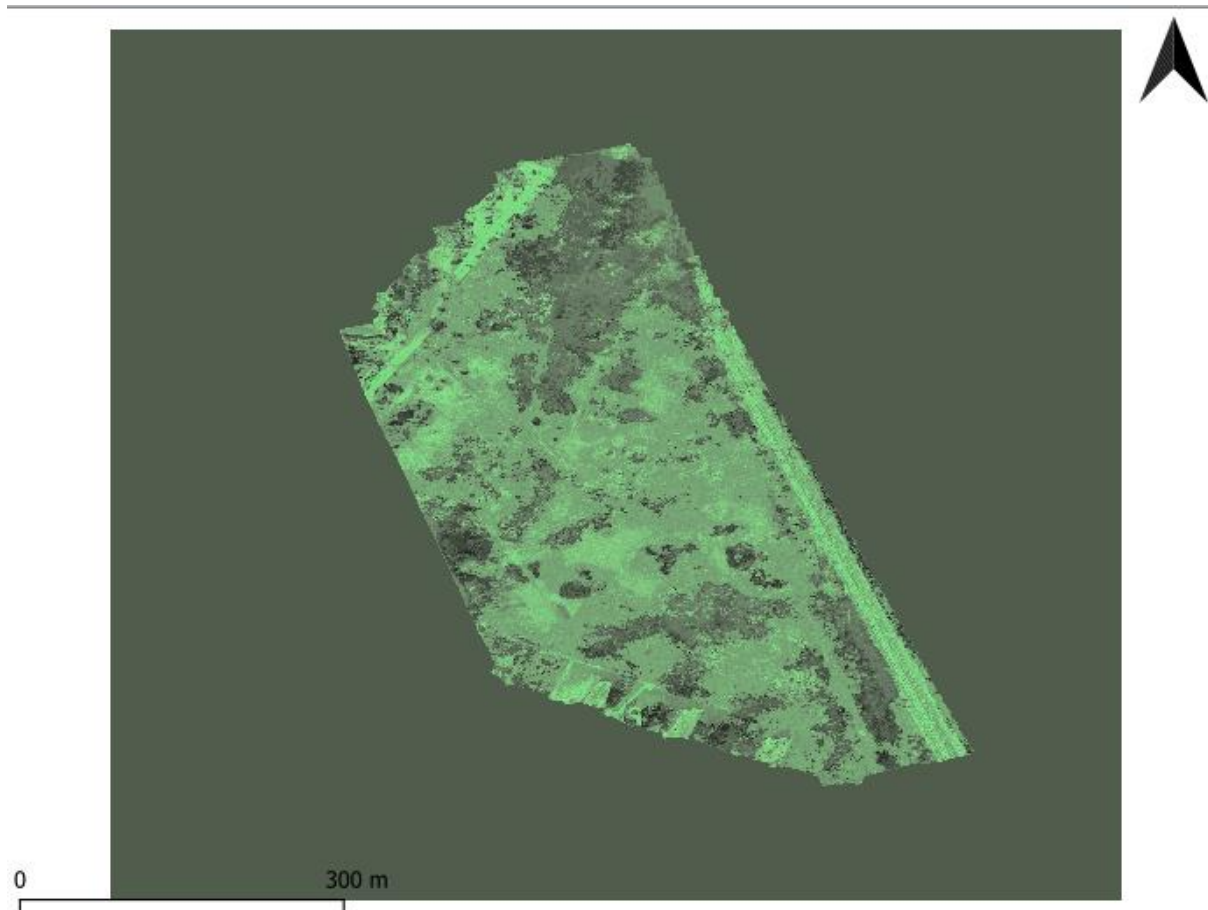
Rysunek 30. LAI dla obszaru 14: Górkę Kazurka



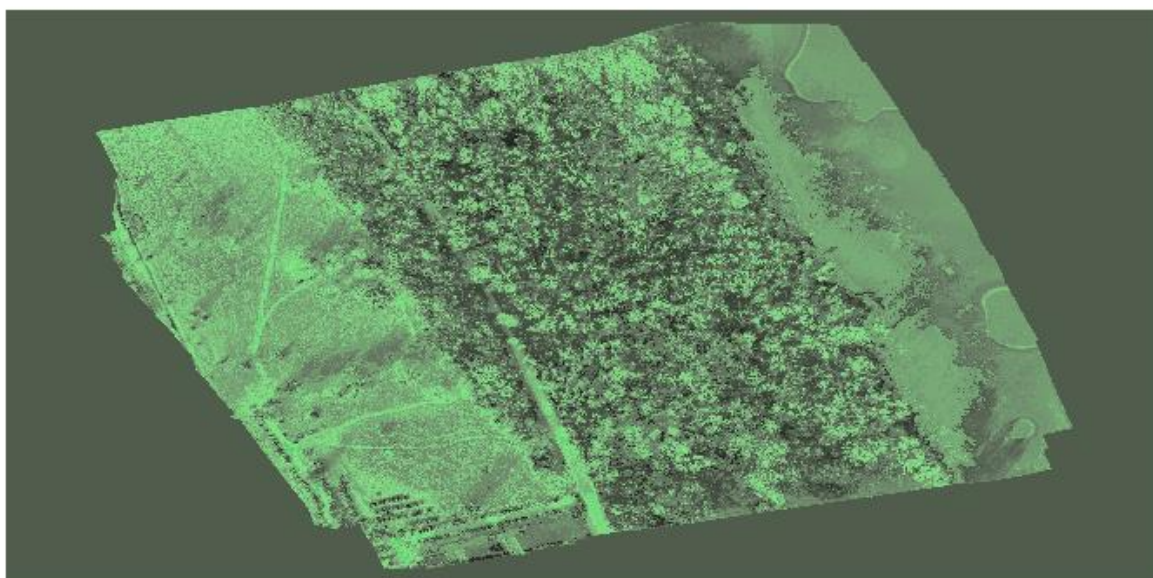
Rysunek 31. LAI dla obszaru 16: Kozia Górka



Rysunek 32. LAI dla obszaru 17: Kanał Olszynka Grochowska



Rysunek 33. LAI dla obszaru 24: Obok Cmentarza Wolskiego



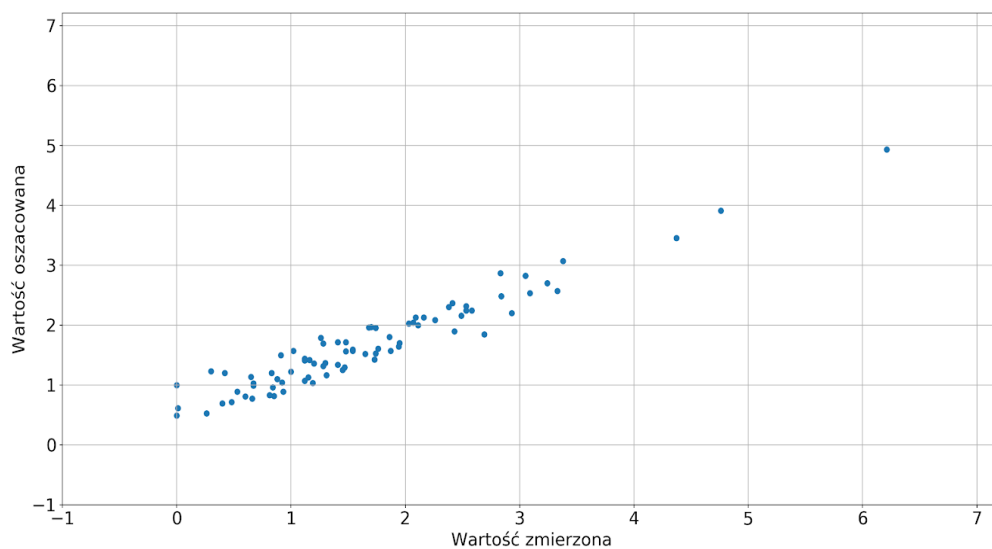
0 300 m

Rysunek 34. LAI dla obszaru 28: Wisła Żoliborz

### 1. Regresja PAI

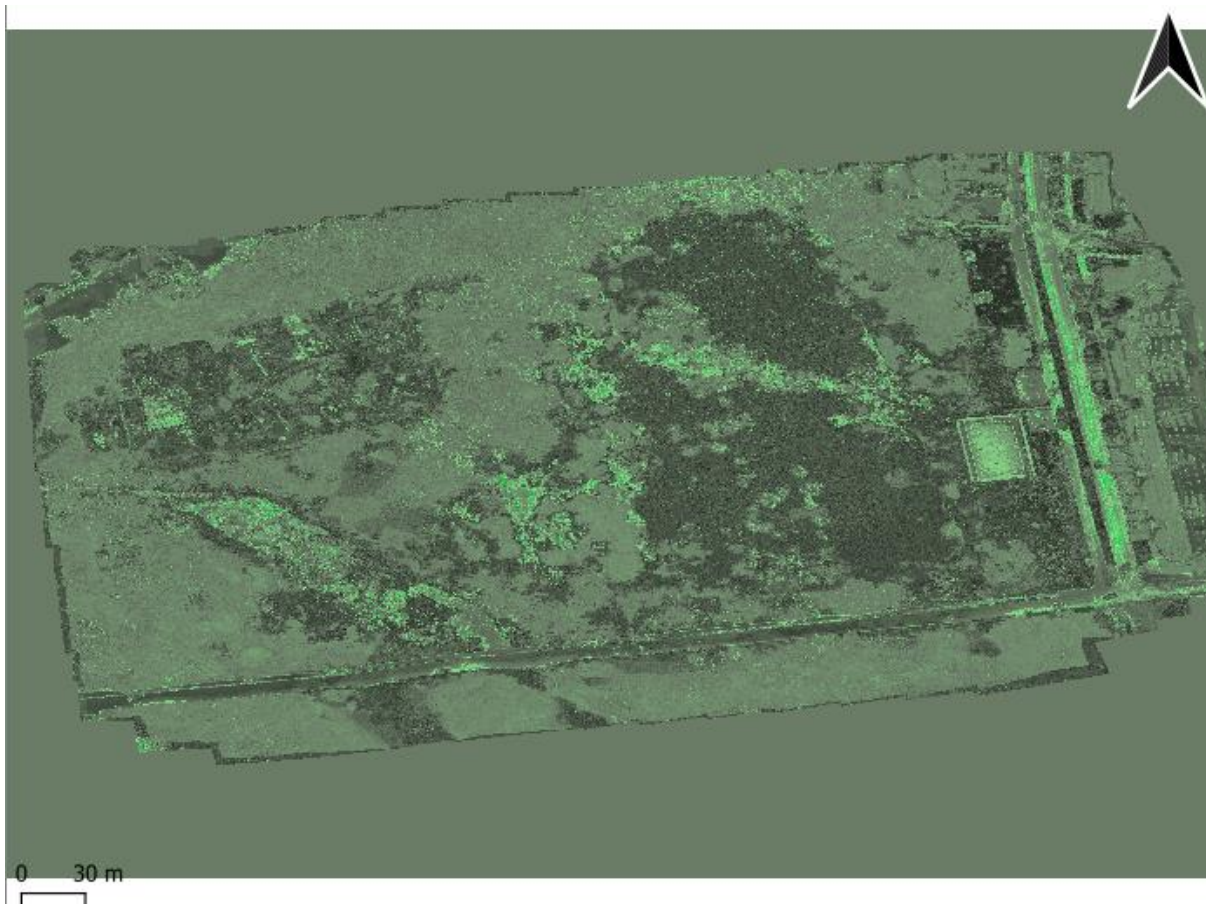
Wyznaczono zależność między PAI, a właściwościami spektralnymi powierzchni. Do tego celu wykorzystano wyniki pomiarów referencyjnych LAI w okresie bezlistnym oraz ortofotomapę RGB. Analiza regresji została wykonana z wykorzystaniem regresji zespołowej, metodą Random Forest przy zastosowaniu 100 drzew decyzyjnych (rys. 35). Prezentacja graficzna oszacowanych wartości wskaźnika PAI dla wybranych obszarów badawczych znajduje się na rys. 36-44.



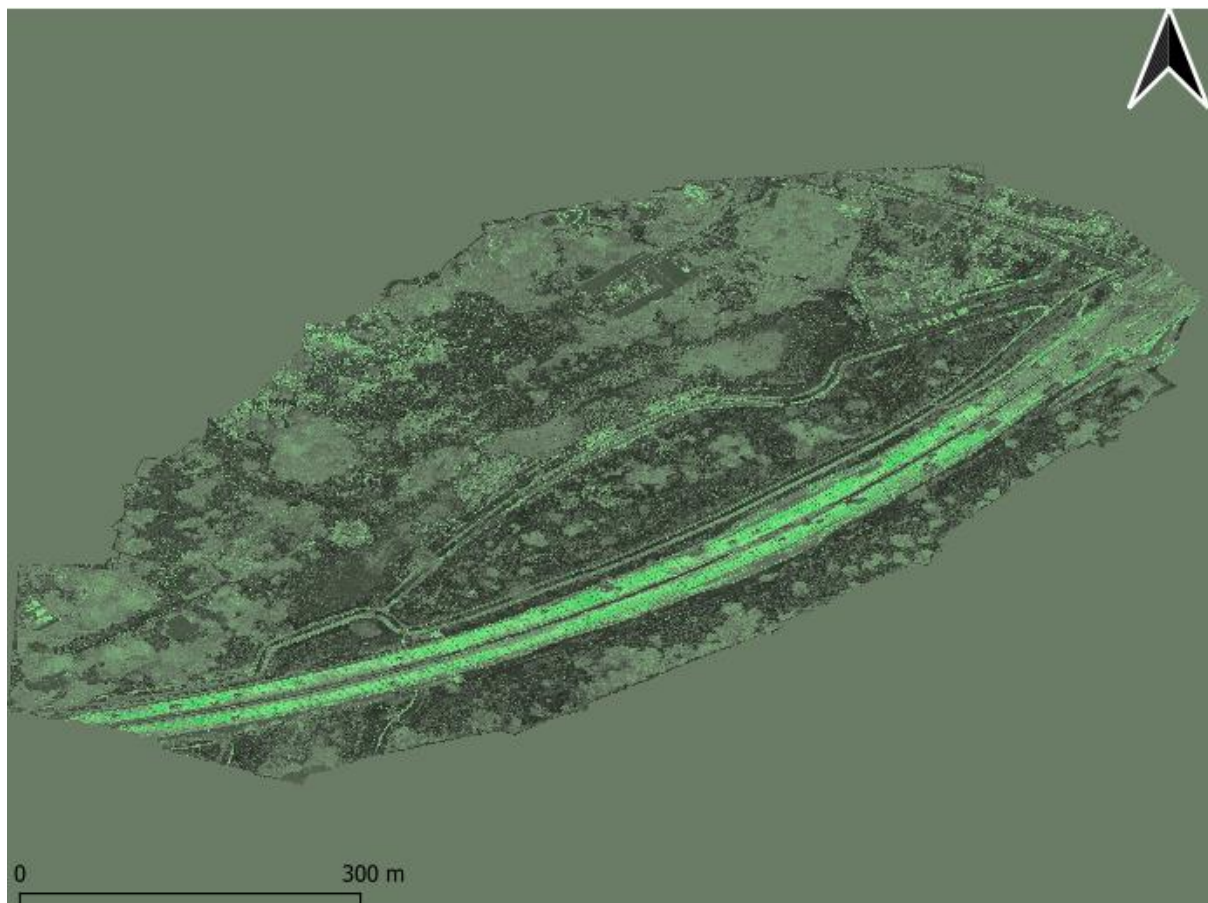


Rysunek 35 Niepewność oszacowania PAI z użyciem regresji zespolonej

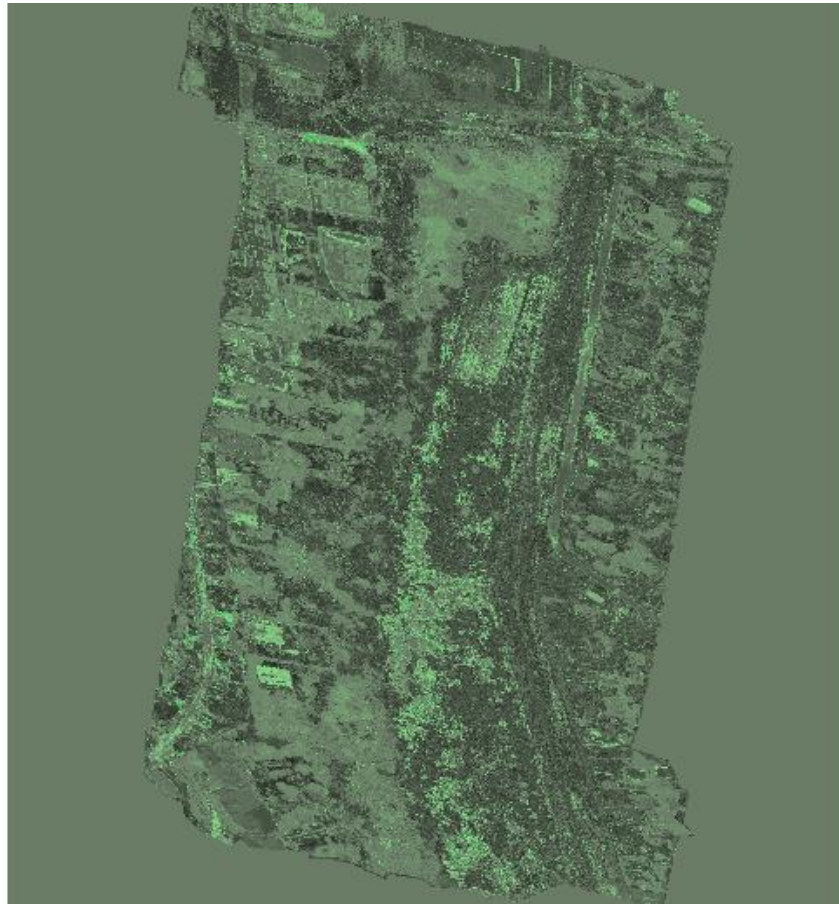




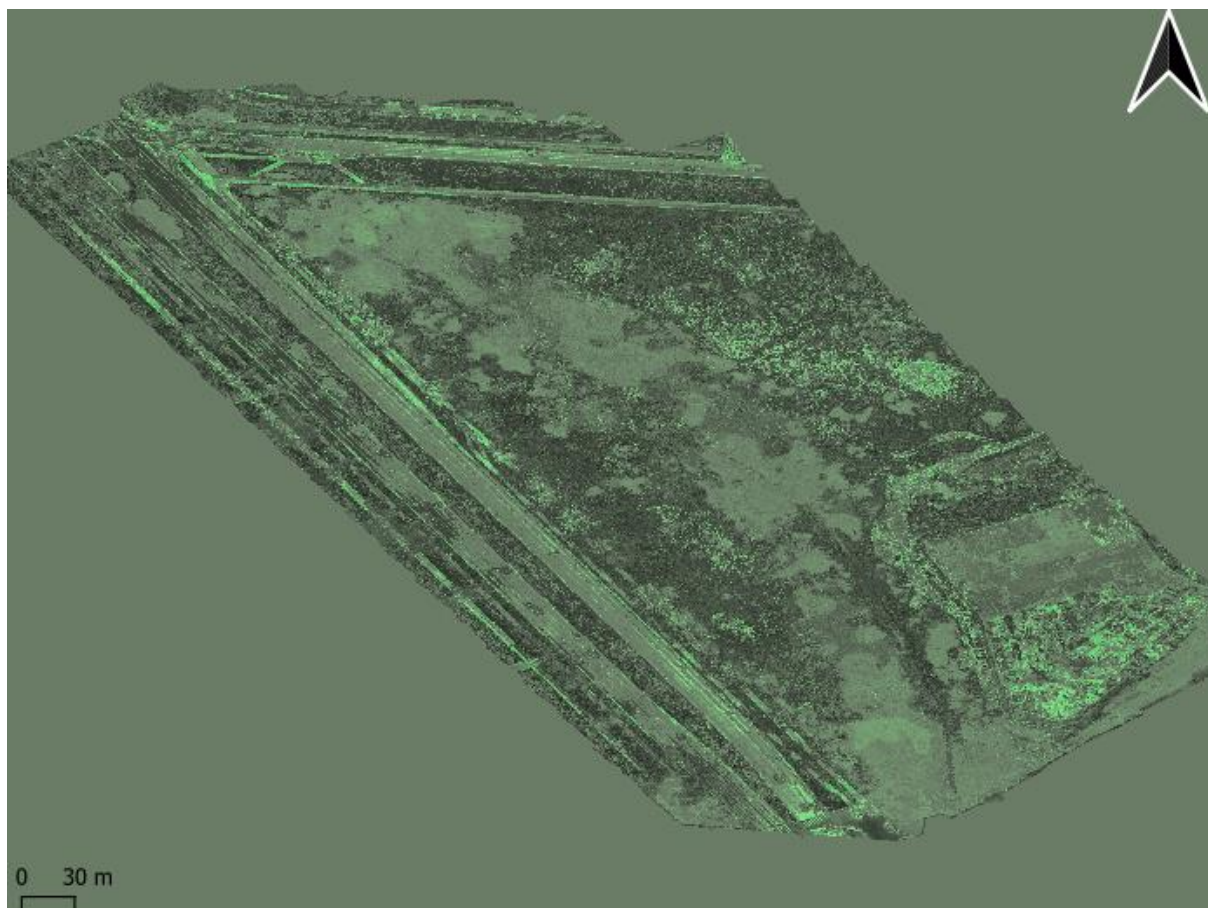
Rysunek 36. PAI dla obszaru 05: Kopiec Powstania Warszawskiego



Rysunek 37. PAI dla obszaru 07: Staw Siekierki II

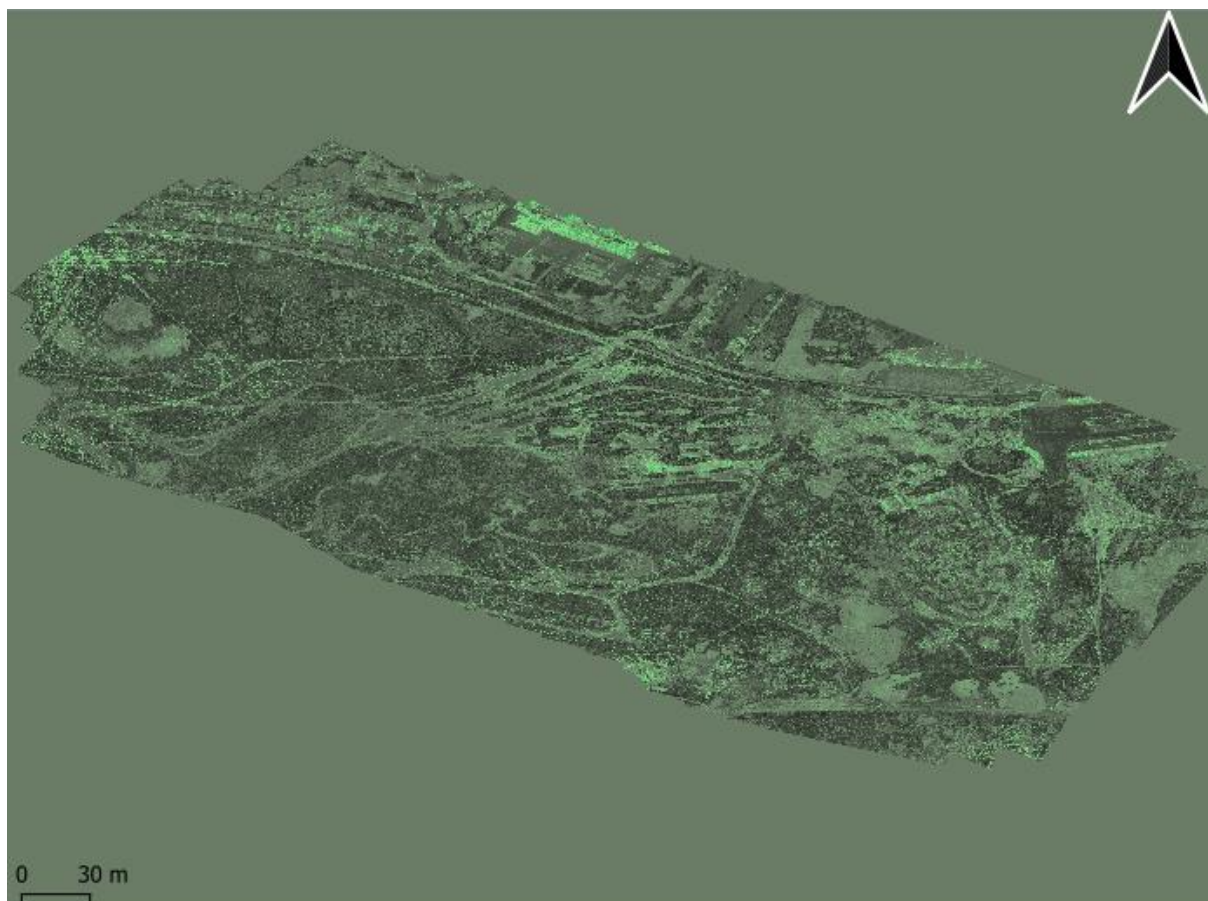


Rysunek 38. PAI dla obszaru 10: Sadyba Psi Nieużytek

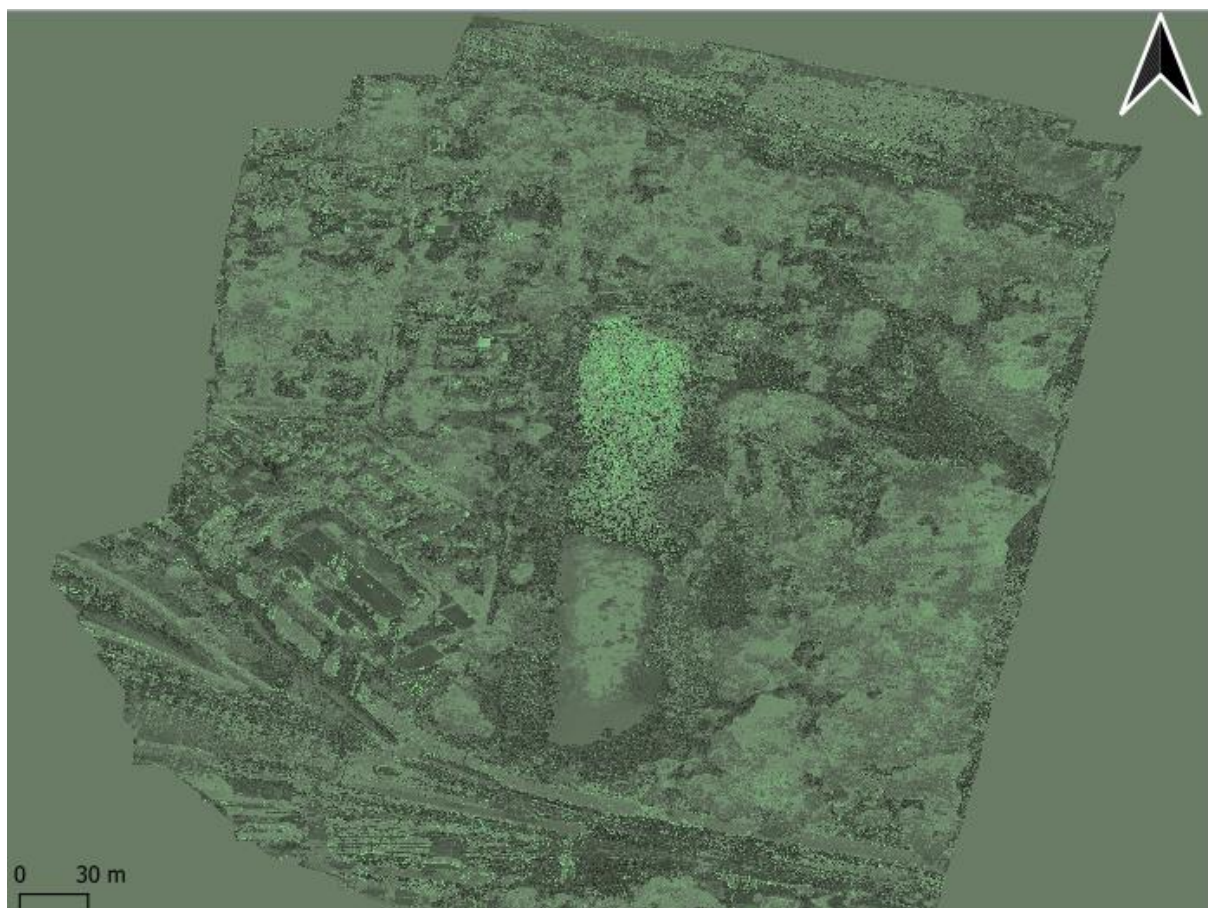


Rysunek 39. PAI dla obszaru 12: Kanał Sielecki



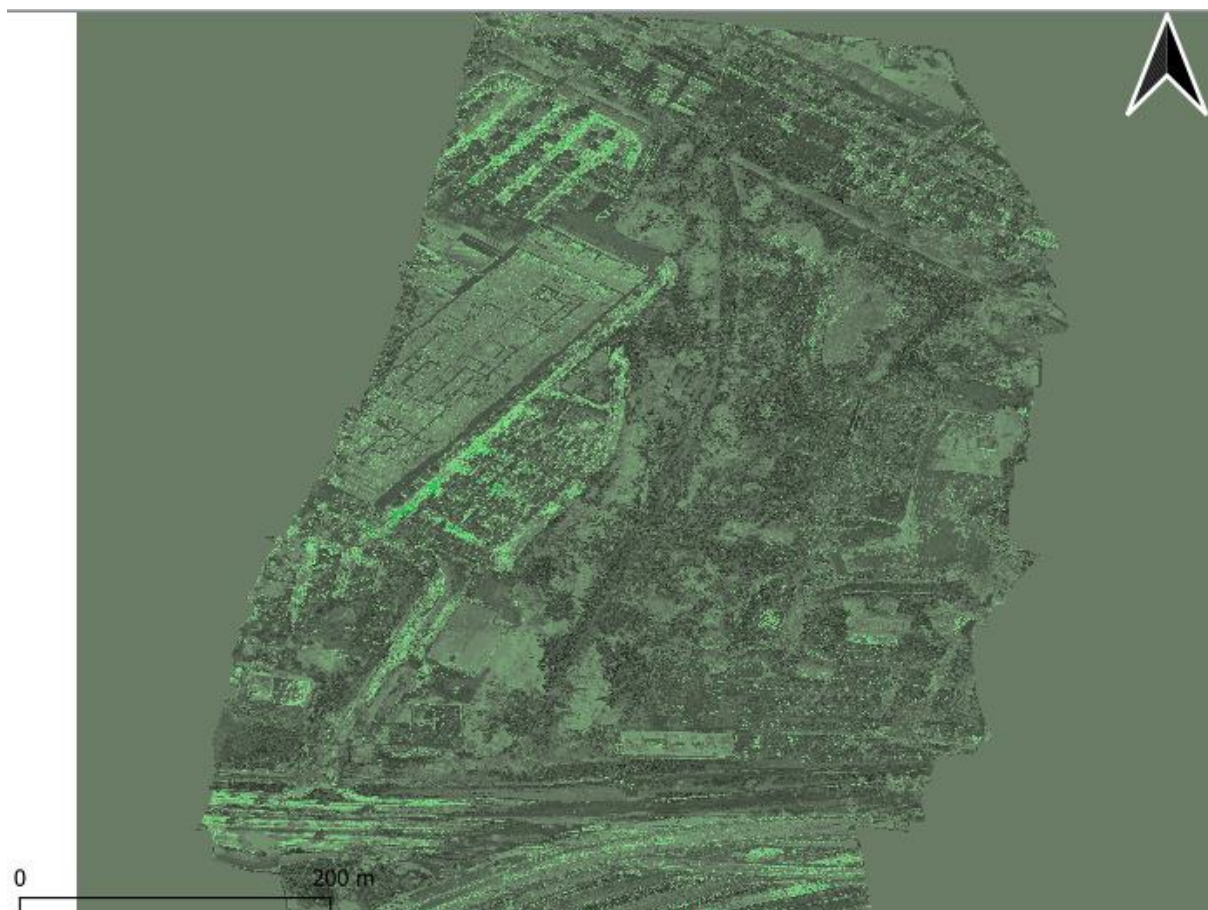


Rysunek 40. PAI dla obszaru 14: Górką Kazurka

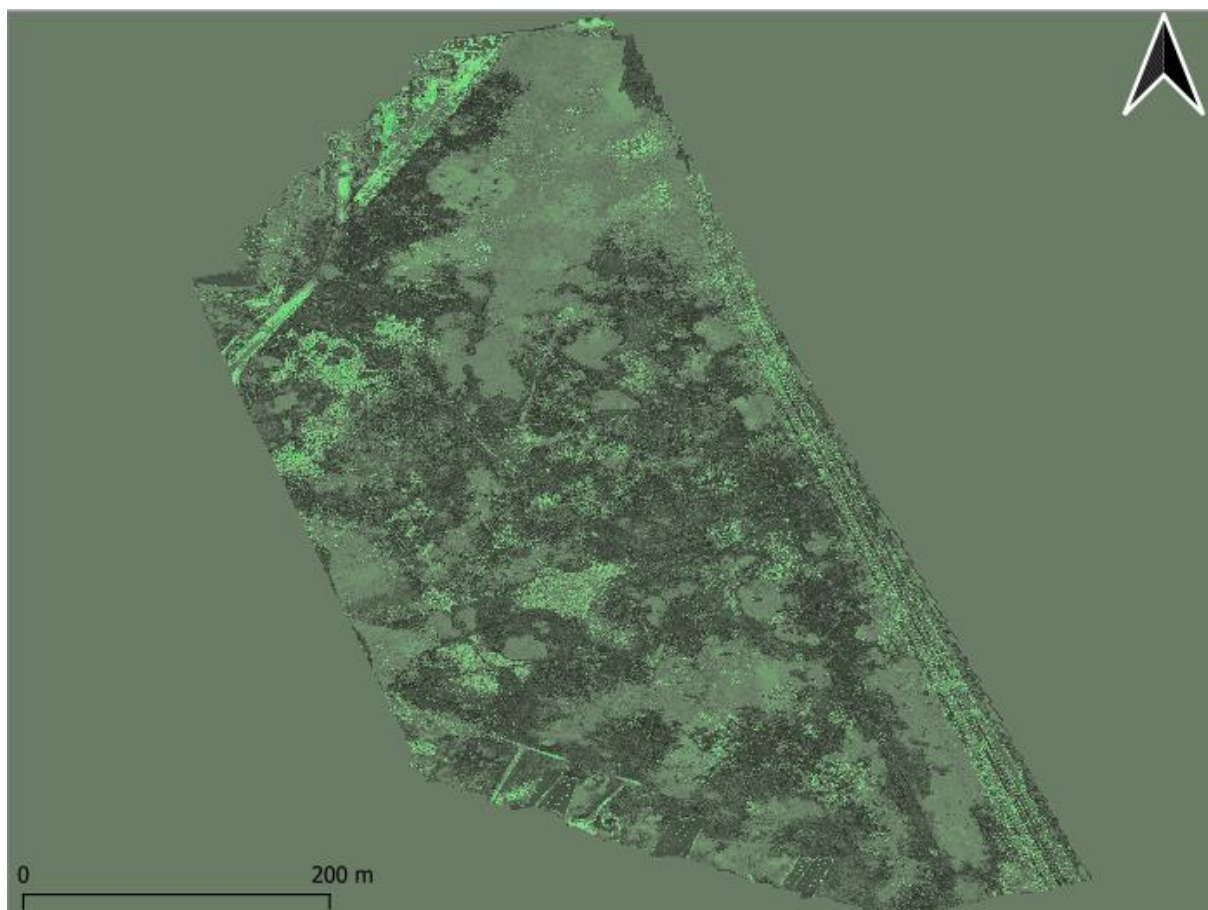


Rysunek 41. PAI dla obszaru 16: Kozia Górka

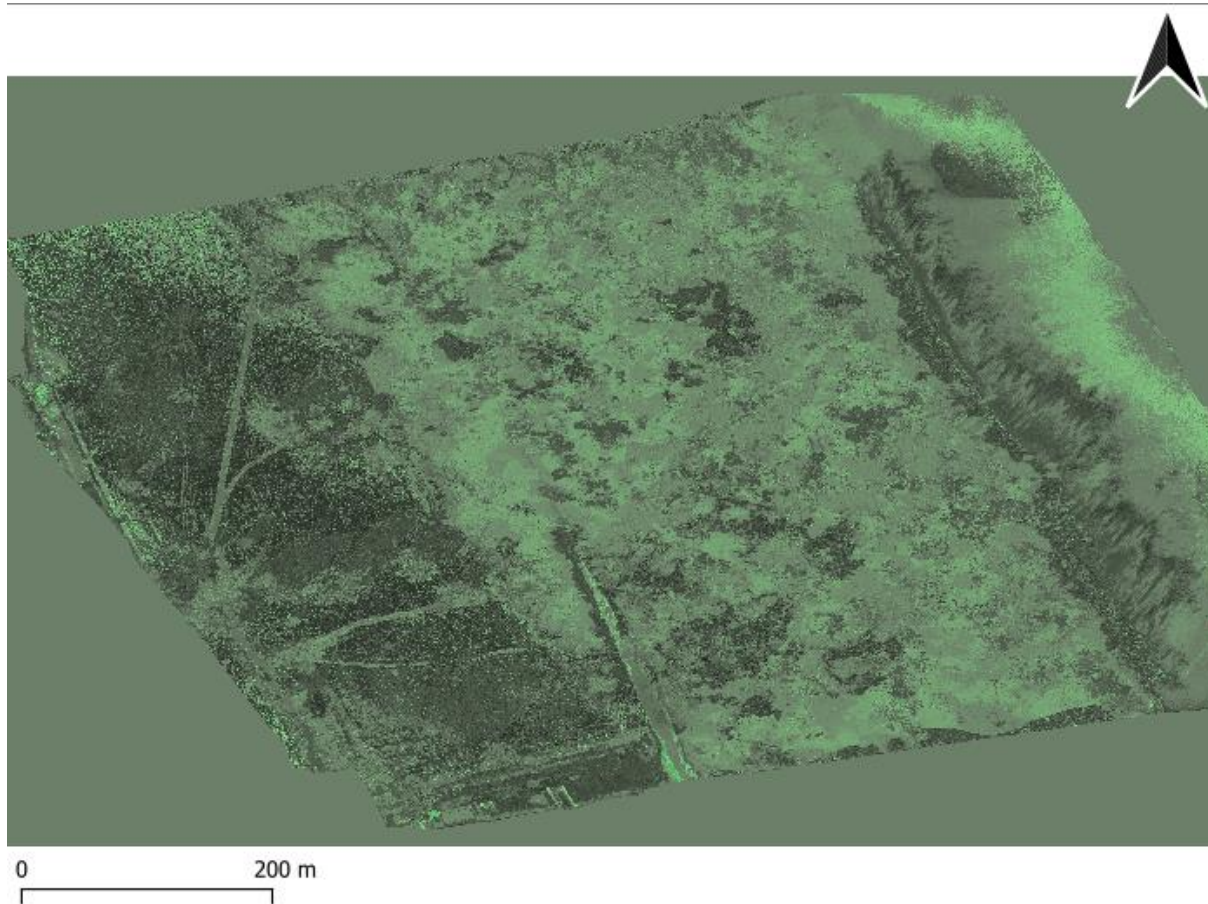




Rysunek 42. PAI dla obszaru 17: Kanał Olszynka Grochowska



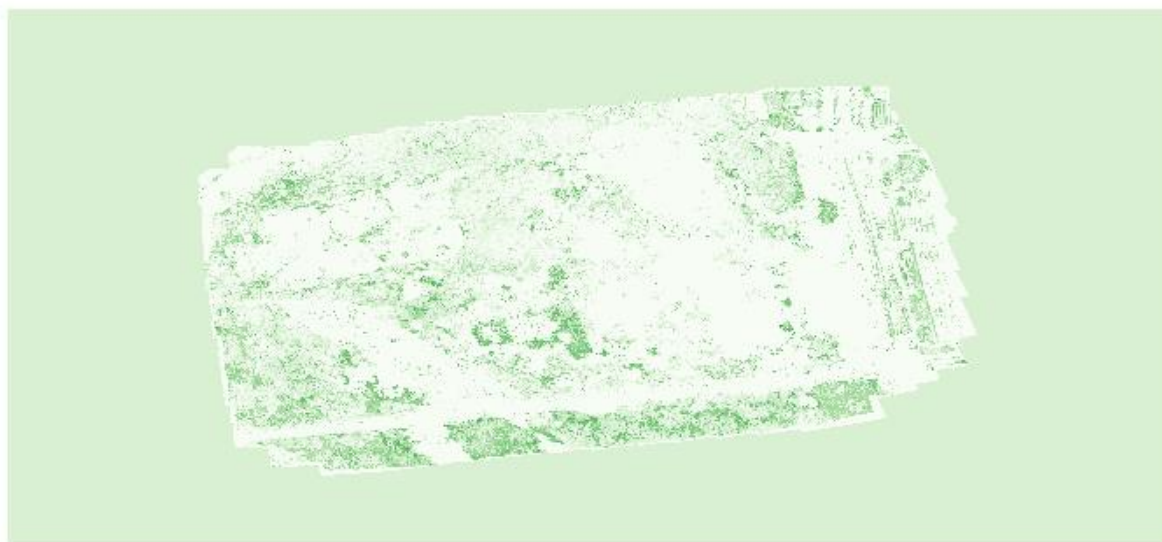
Rysunek 43. PAI dla obszaru 24: Obok Cmentarza Wolskiego



Rysunek 44. PAI dla obszaru 28: Wisła Żoliborz

### 1. Estymacja G-LAI

Green LAI (G-LAI) czyli frakcja LAI związana z częściami zielonymi roślin oszacowana została jako różnica między LAI w okresie letnim i PAI (LAI w okresie jesiennym). Prezentacja graficzna oszacowanych wartości wskaźnika G-LAI dla wybranych obszarów badawczych znajduje się na rys. 45-53.



0 200 m

Rysunek 45. G-LAI dla obszaru 05: Kopiec Powstania Warszawskiego





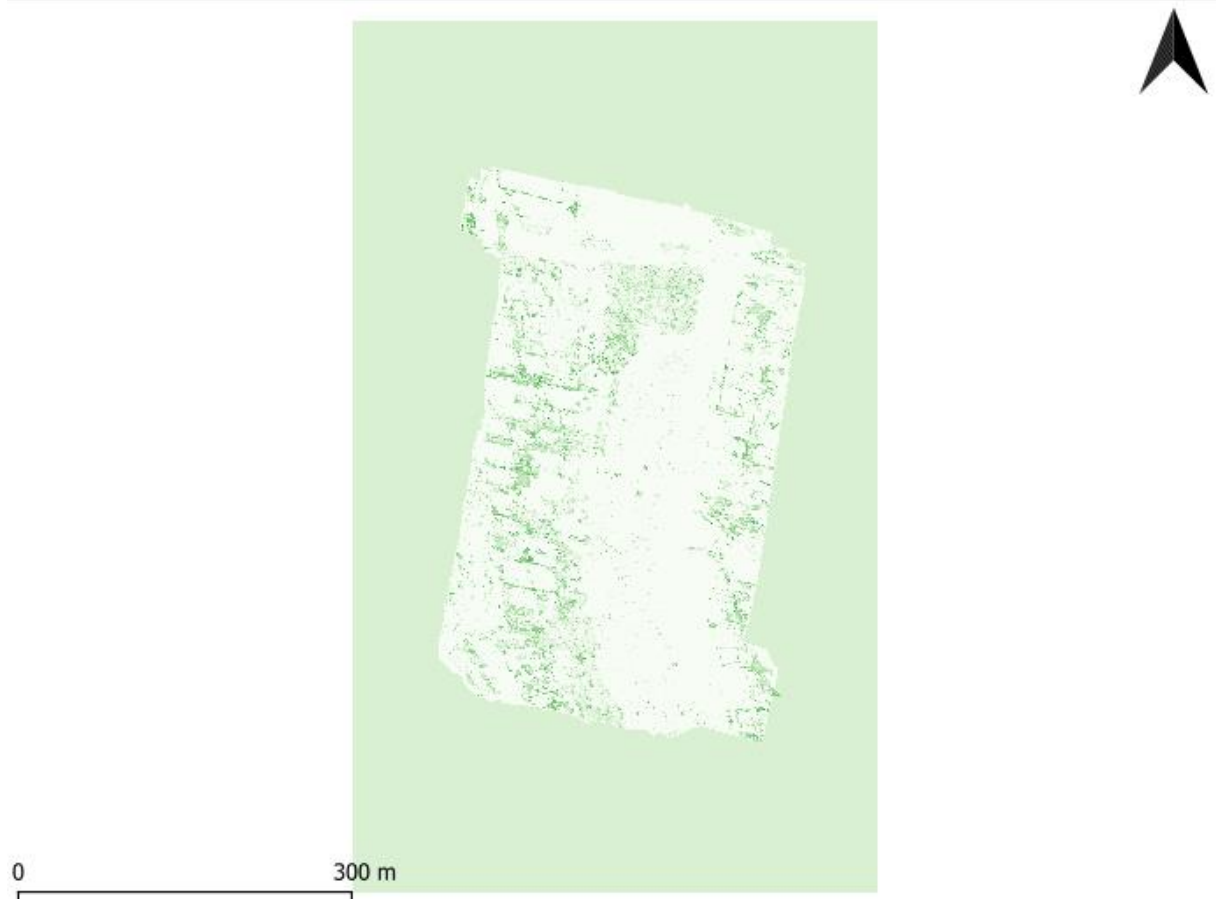


0 400 m

---

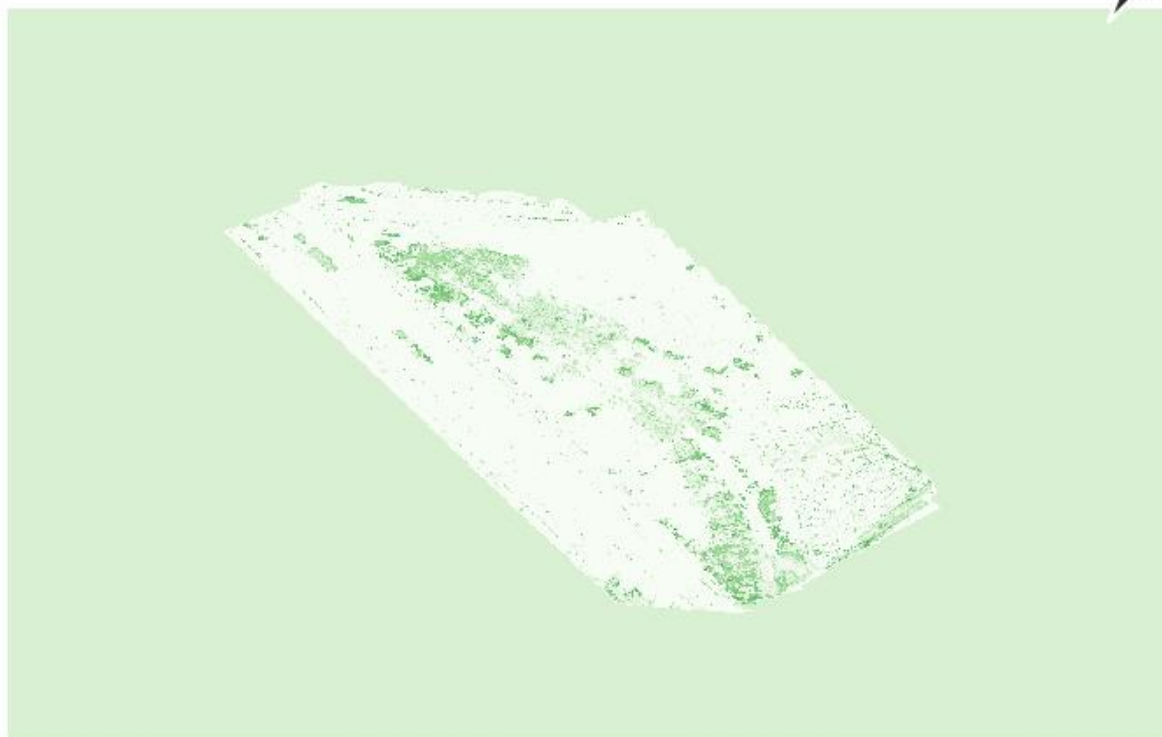
Rysunek 46. G-LAI dla obszaru 07: Staw Siekierki II





Rysunek 47. G-LAI dla obszaru 10: Sadyba Psi Nieużytek





0 300 m

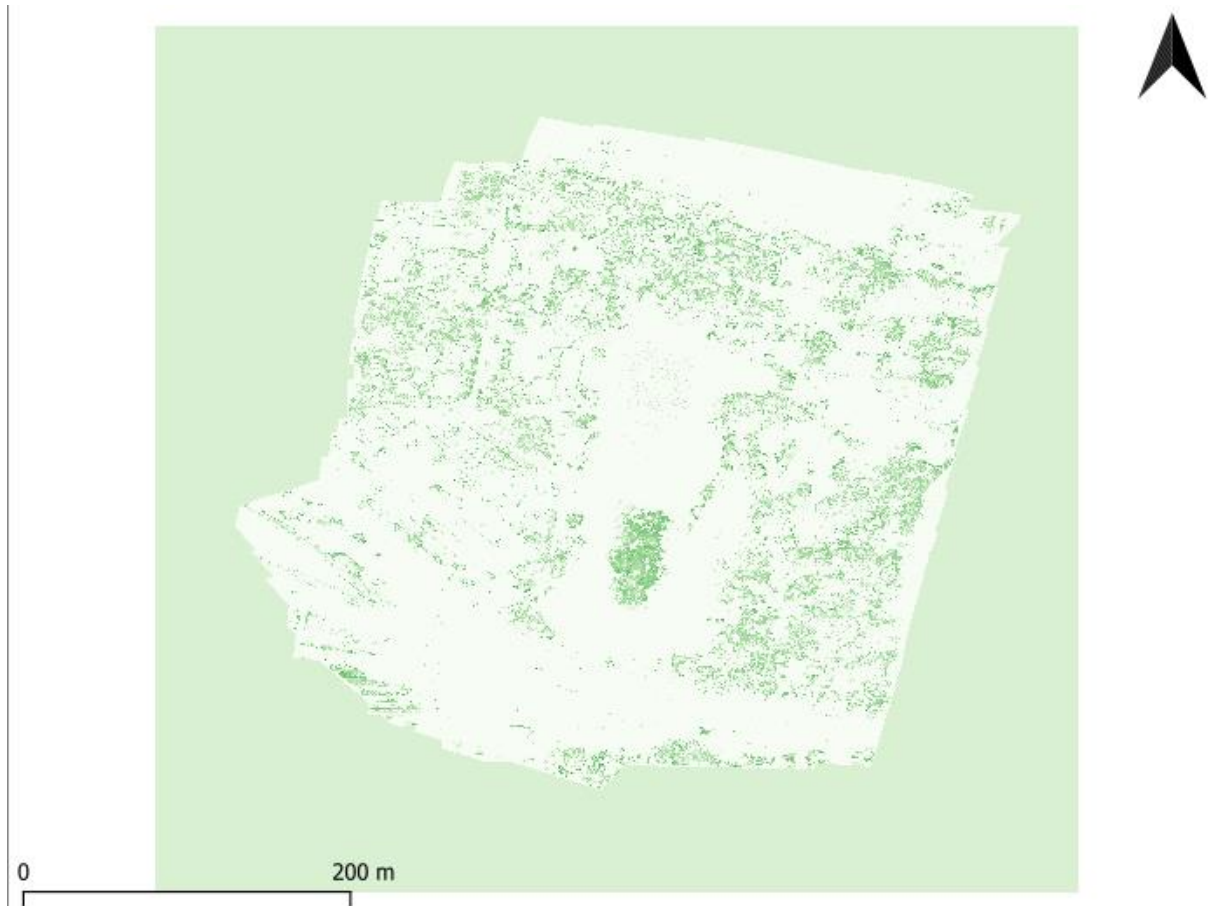
Rysunek 48. G-LAI dla obszaru 12: Kanał Sielecki



0 200 m

Rysunek 49. G-LAI dla obszaru 14: Górká Kazurka

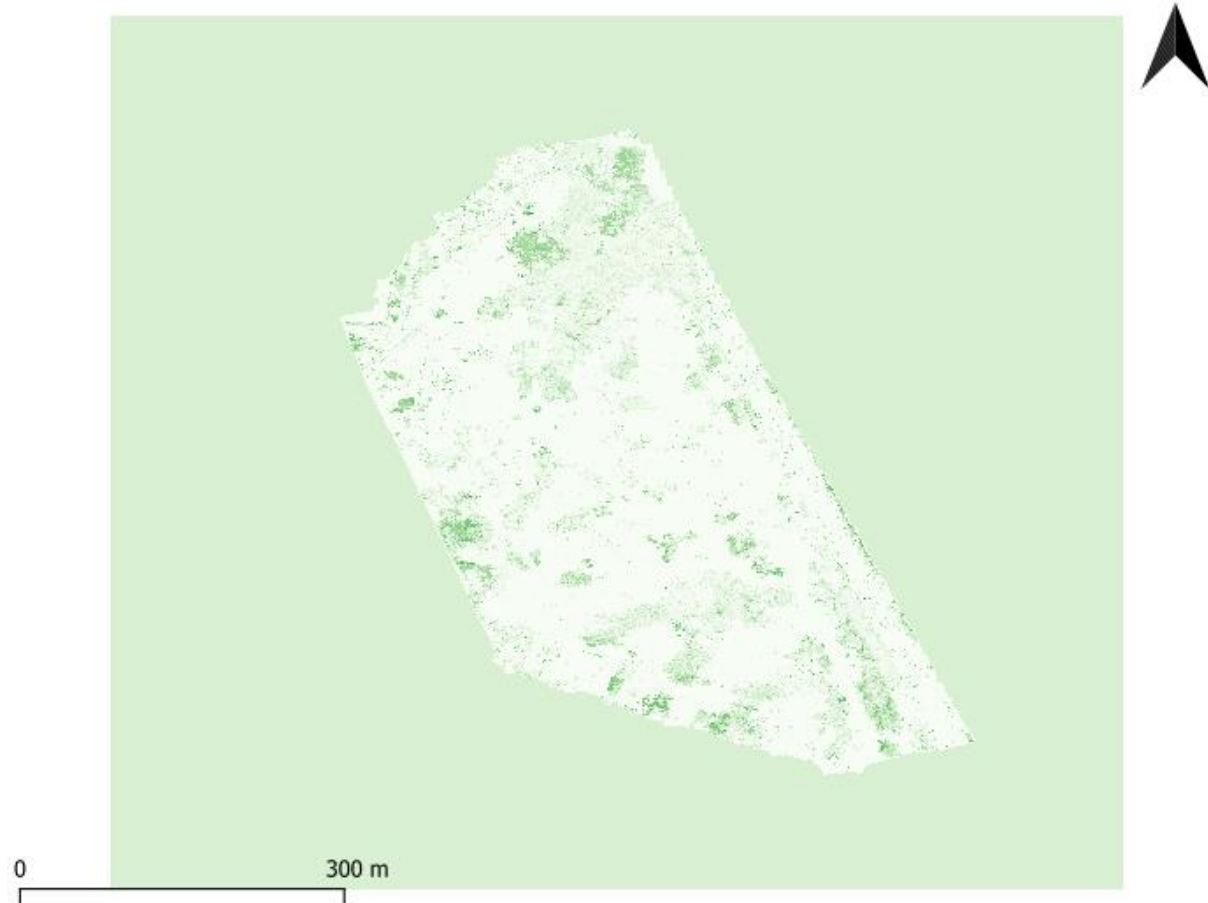




Rysunek 50. G-LAI dla obszaru 16: Kozia Górka



Rysunek 51. G-LAI dla obszaru 17: Kanał Olszynka Grochowska



Rysunek 52. G-LAI dla obszaru 24: Obok Cmentarza Wolskiego



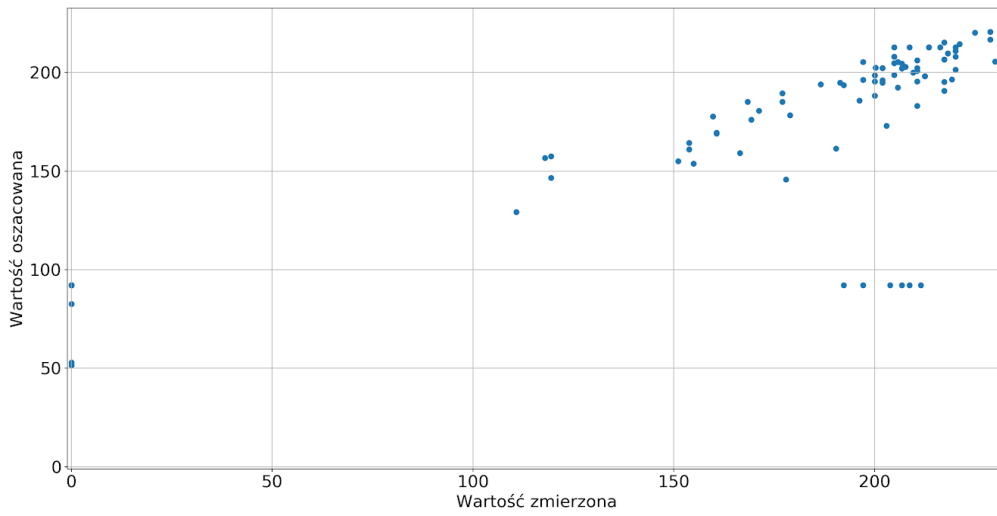
0 300 m

Rysunek 53. G-LAI dla obszaru 28: Wisła Żoliborz

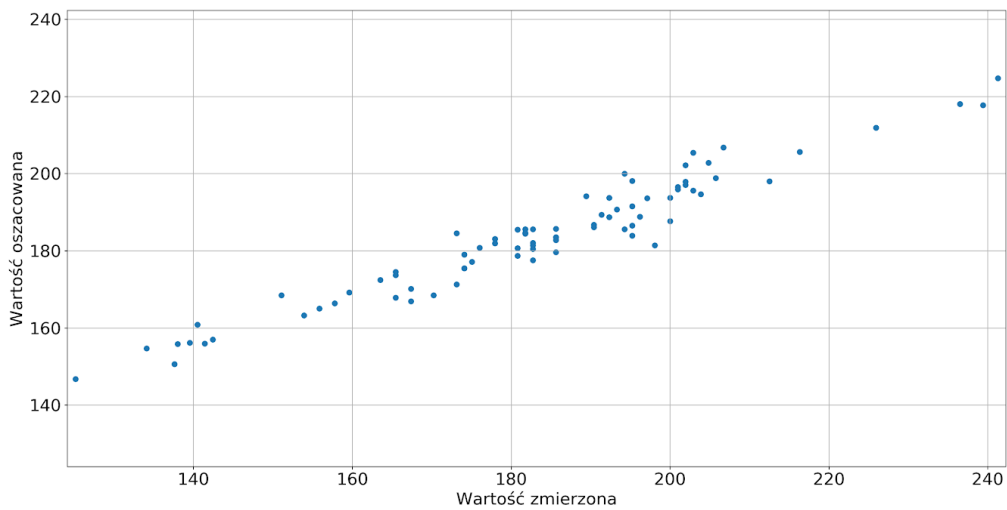
### 1. Regresja CC

Wyznaczono zależność między zawartością chlorofilu (CC), a właściwościami spektralnymi powierzchni. Do tego celu wykorzystano wyniki pomiarów referencyjnych LAI w okresie bezlistnym oraz ortofotomapę RGB, MS oraz wskaźniki wegetacyjne: GNDVI, NDVI, RENDVI. Analiza regresji została wykonana z wykorzystaniem regresji zespołowej, metodą Random Forest przy zastosowaniu 100 drzew decyzyjnych (rys. 54 oraz rys. 55). Prezentacja graficzna oszacowanych wartości wskaźnika CC dla wybranych obszarów badawczych w okresie letnim oraz jesiennym znajduje się na rys. 56-73.





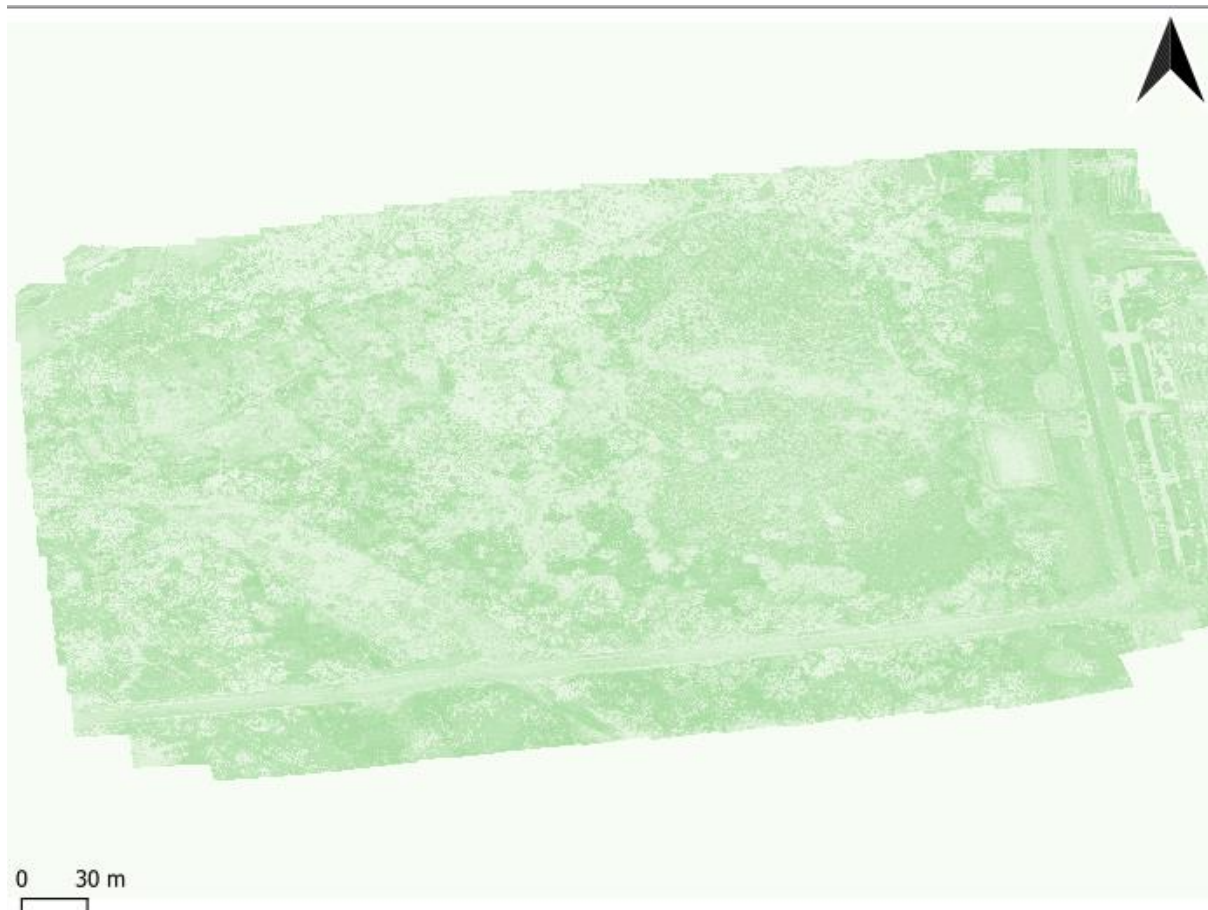
Rysunek 54. Niepewność oszacowania CC z użyciem regresji zespołowej - okres letni



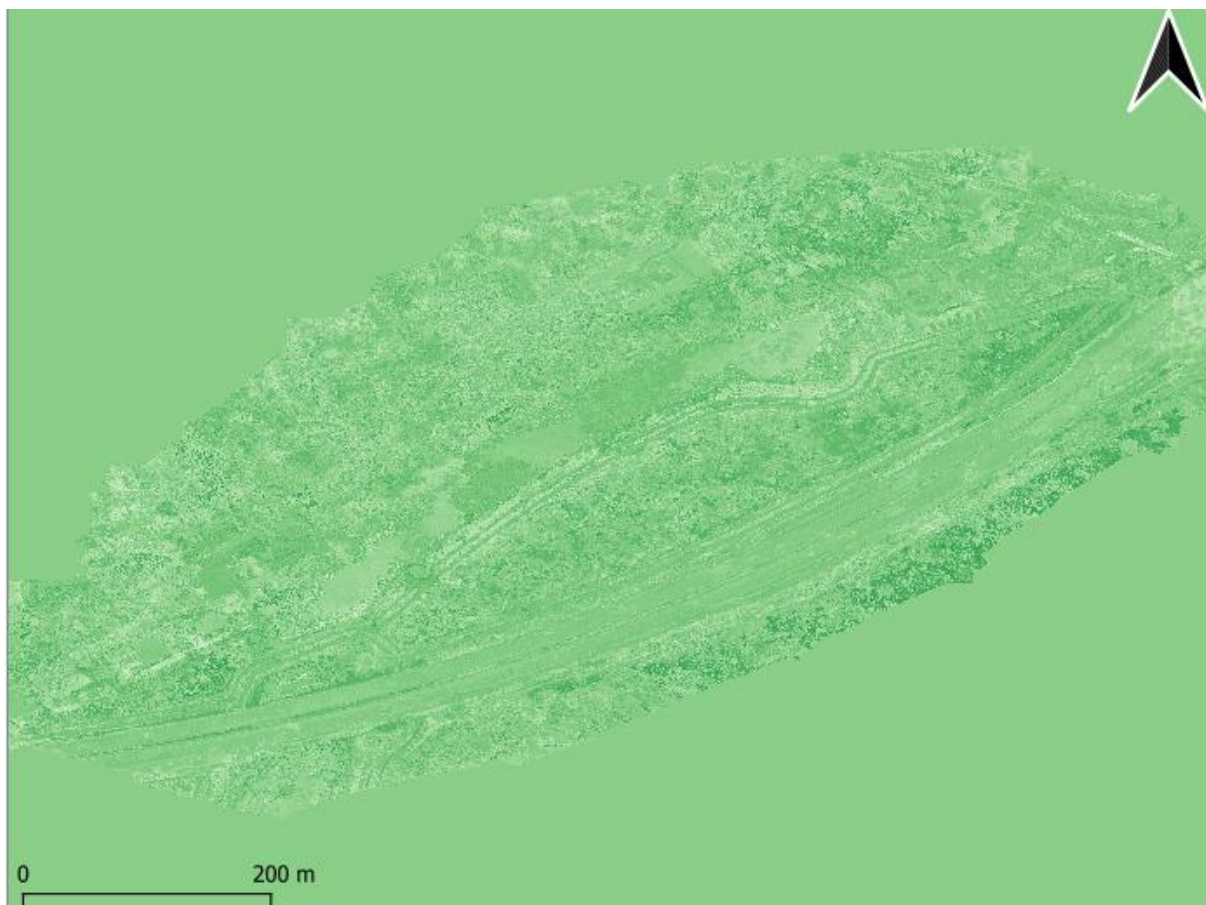
Rysunek 55. Niepewność oszacowania CC z użyciem regresji zespołowej - okres jesienny



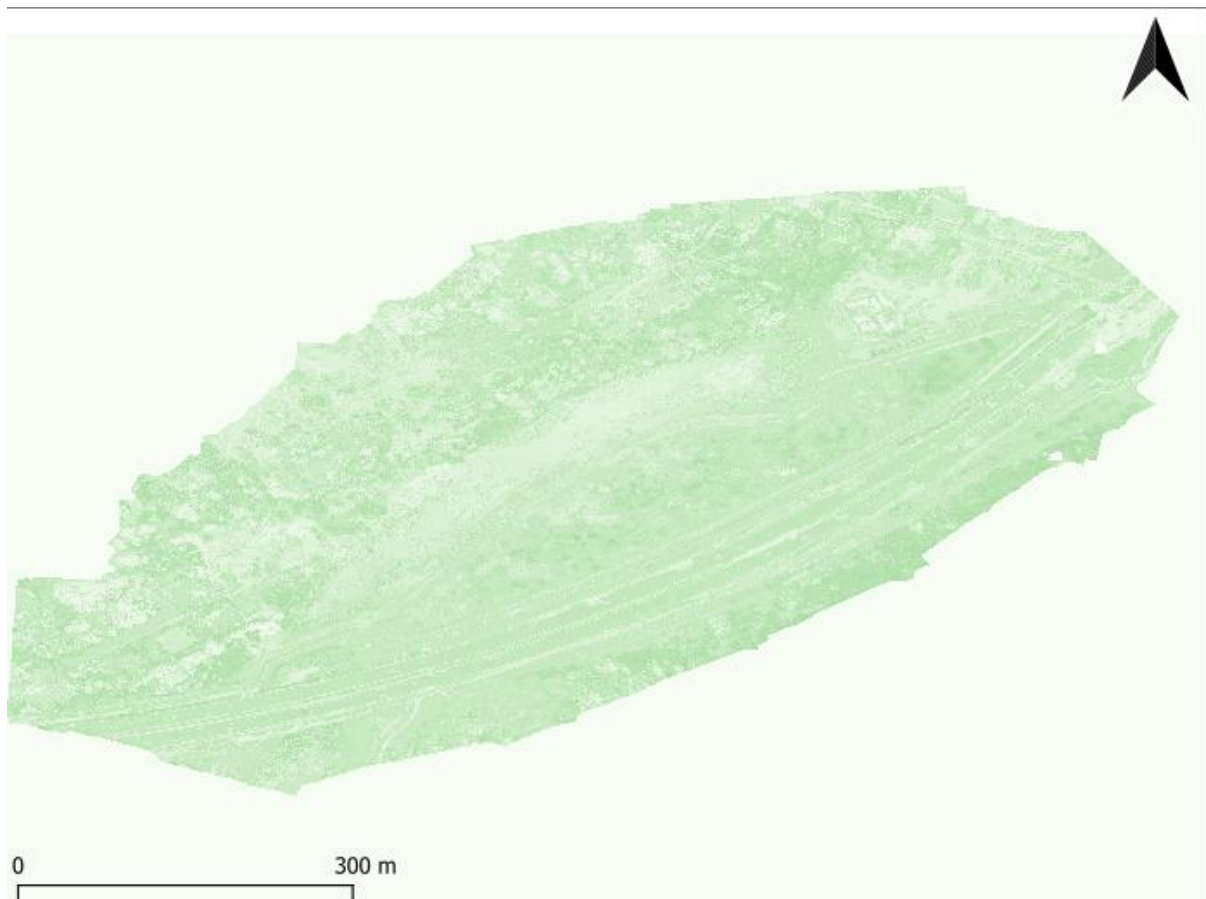
Rysunek 56. CC dla obszaru 05: Kopiec Powstania Warszawskiego - okres letni



Rysunek 57. CC dla obszaru 05: Kopiec Powstania Warszawskiego - okres jesienny

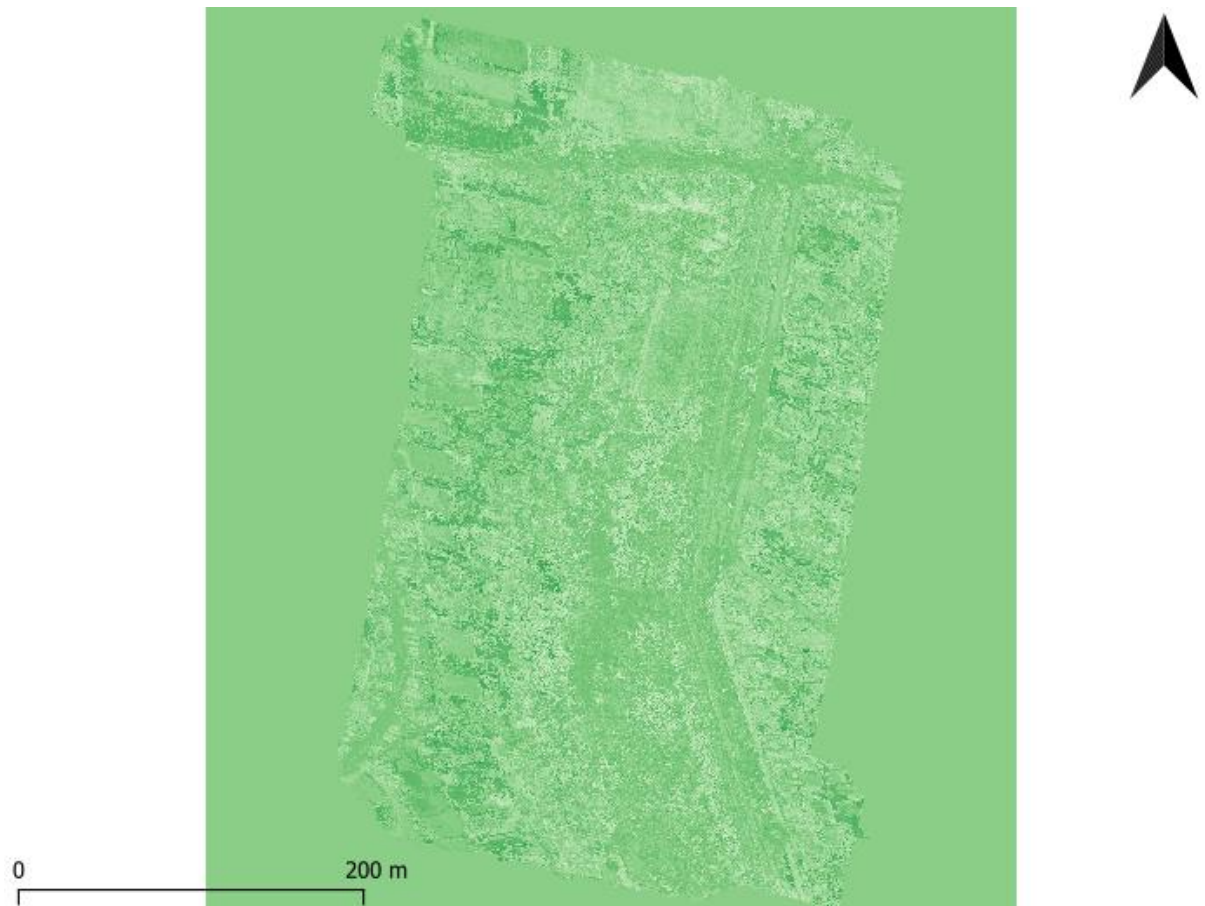


Rysunek 58. CC dla obszaru 07: Staw Siekierki II - okres letni



Rysunek 59. CC dla obszaru 07: Staw Siekierki II - okres jesienny



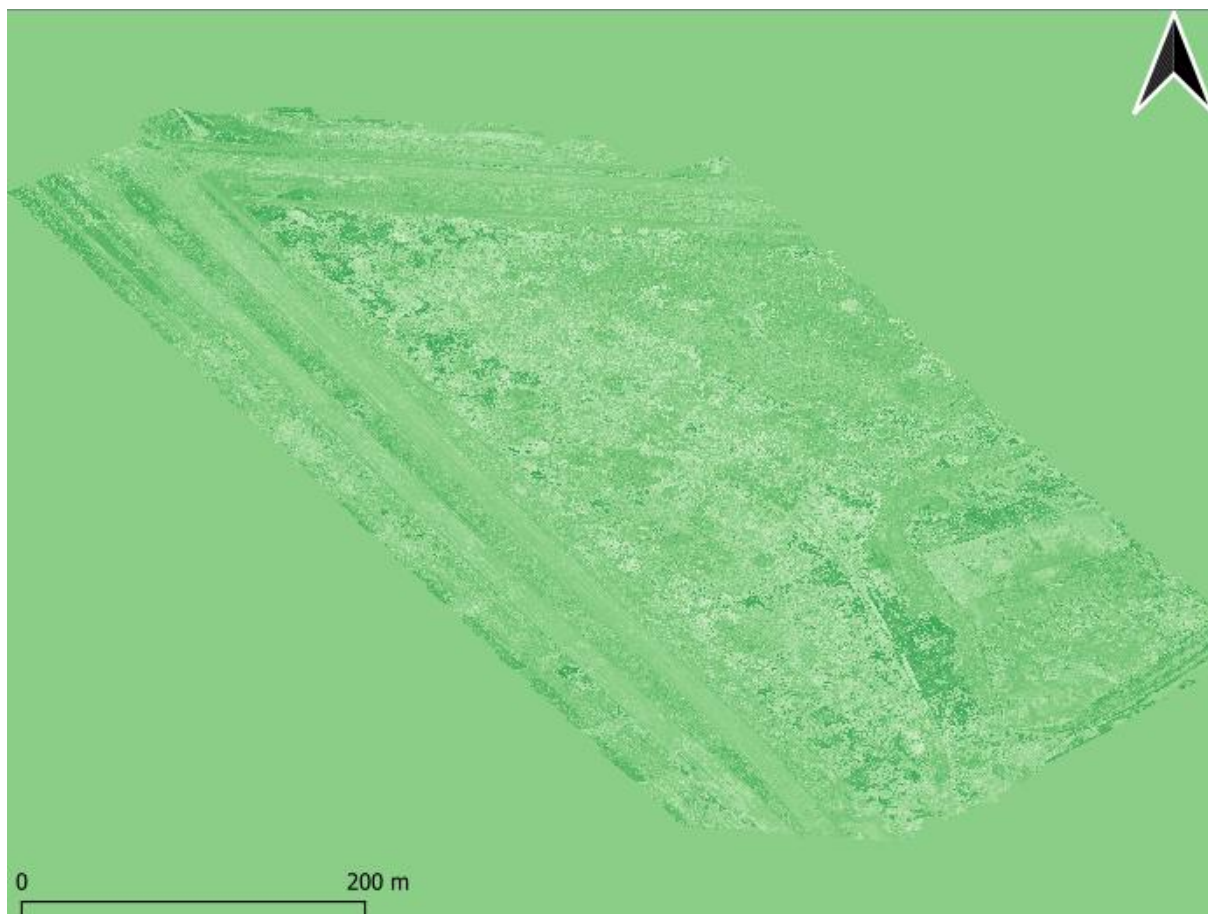


Rysunek 60. CC dla obszaru 10: Sadyba Psi Nieużytek - okres letni

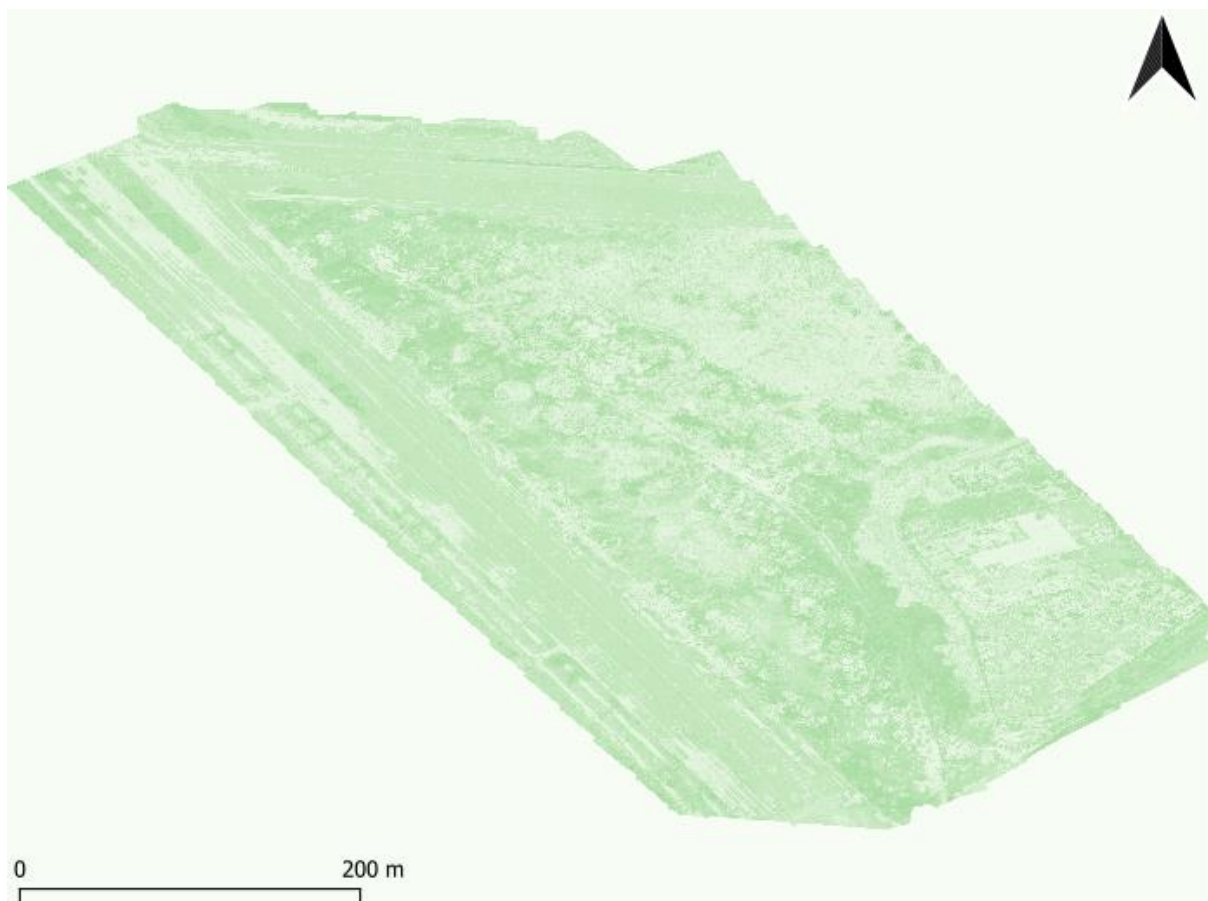




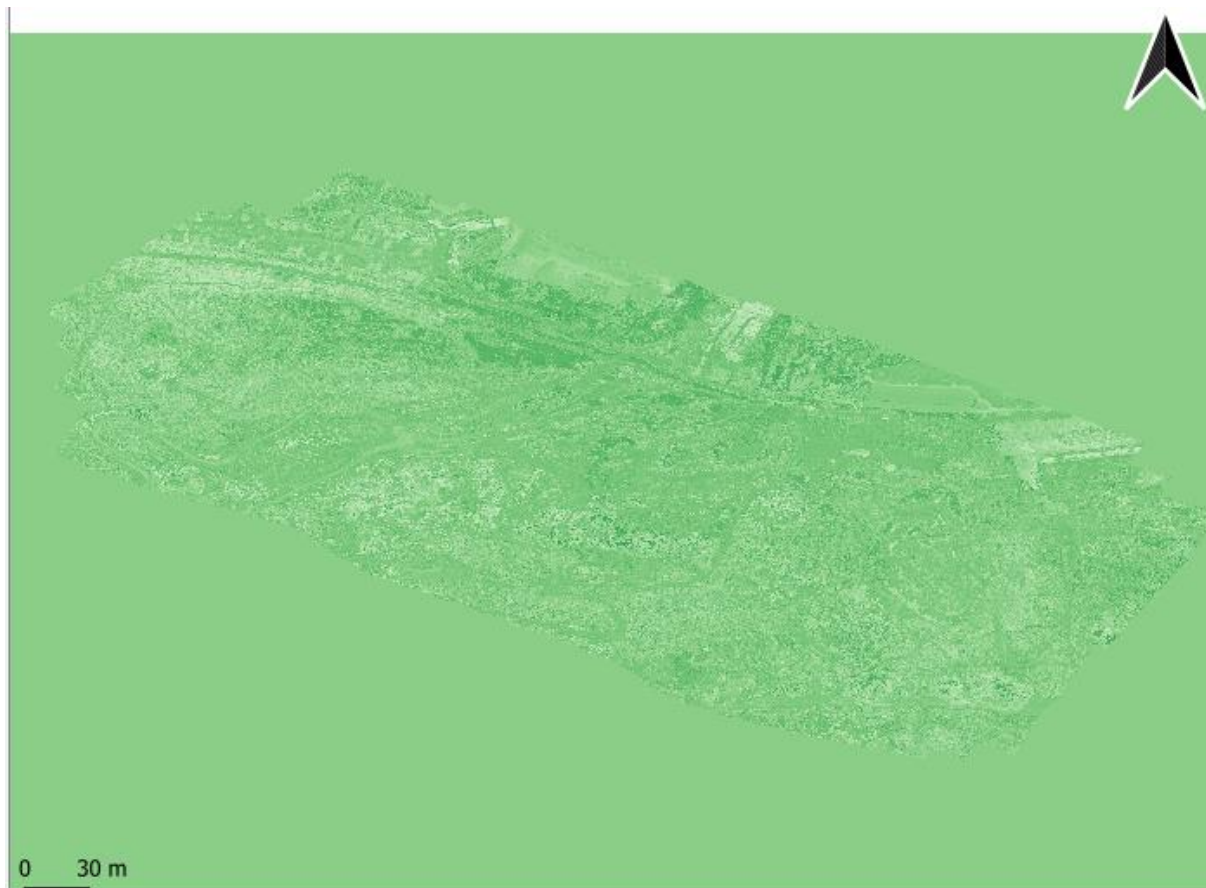
Rysunek 61. CC dla obszaru 10: Sadyba Psi Nieużytek - okres jesienny



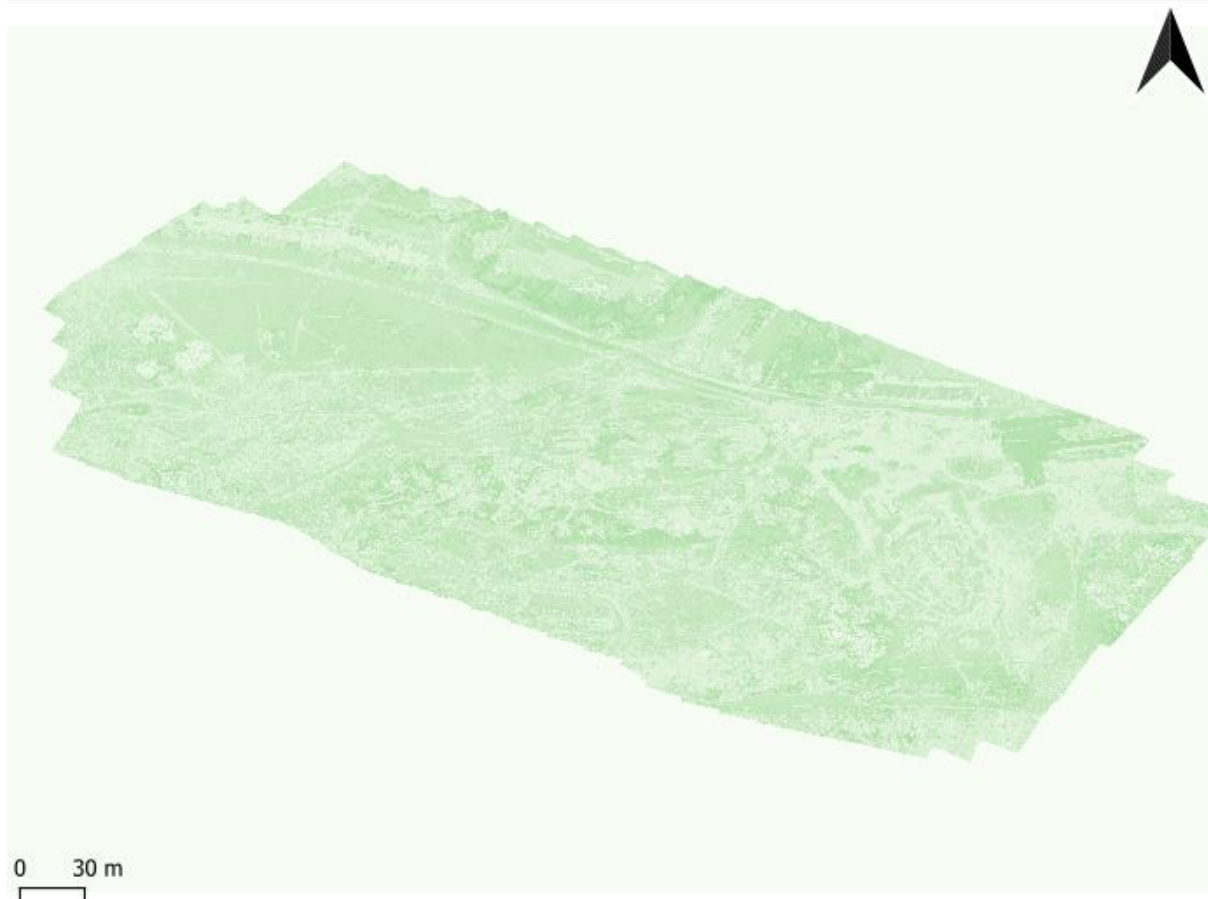
Rysunek 62. CC dla obszaru 12: Kanał Sielecki - okres letni



Rysunek 63. CC dla obszaru 12: Kanał Sielecki - okres jesienny

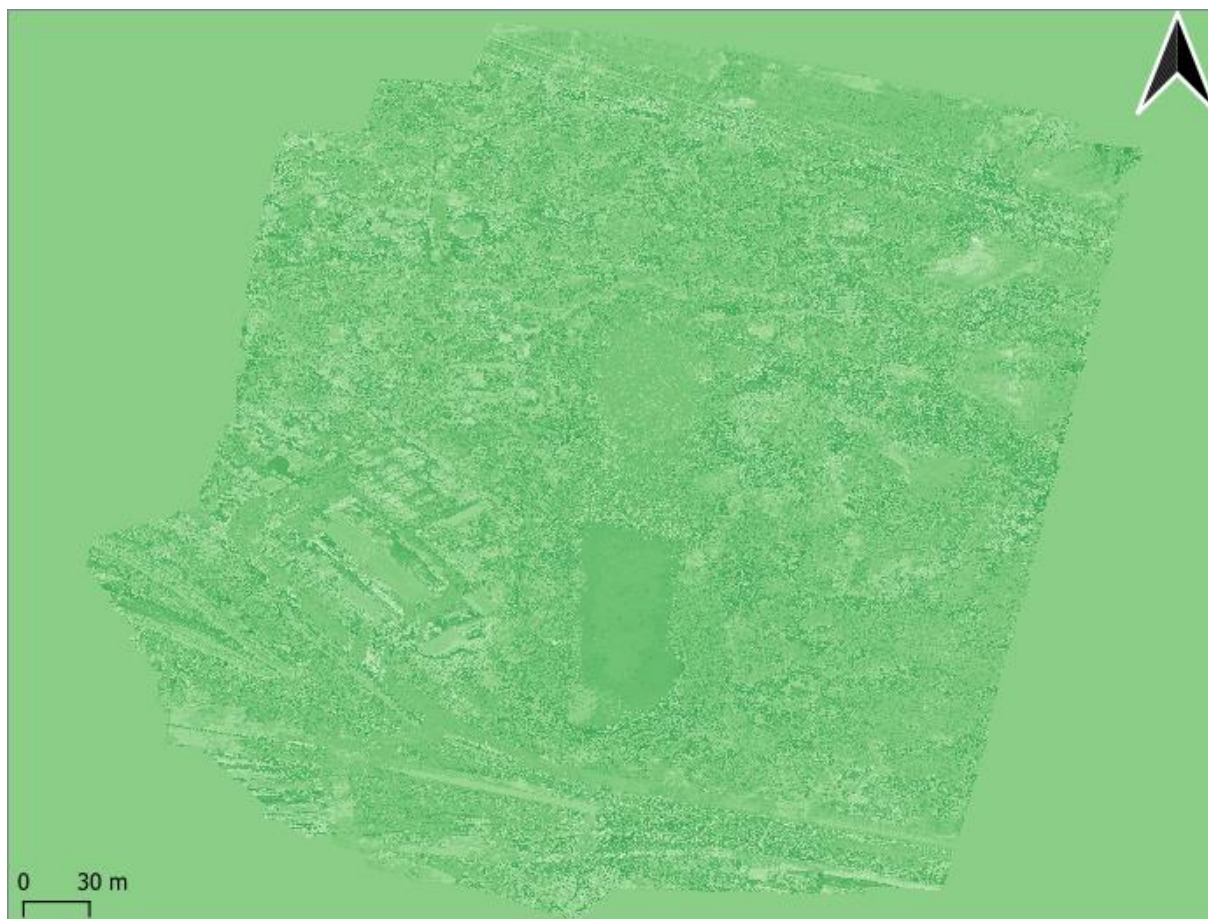


Rysunek 64. CC dla obszaru 14: Górką Kazurka - okres letni



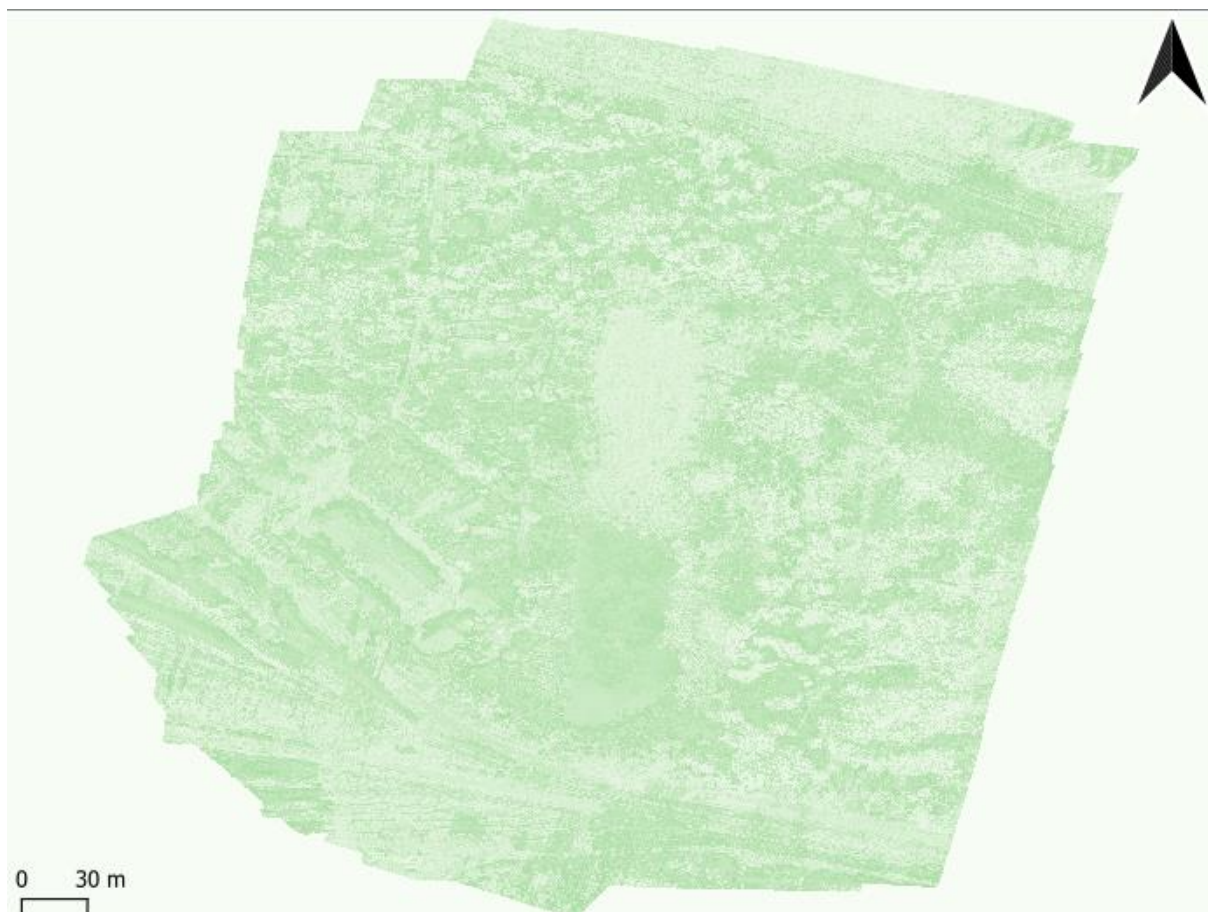
Rysunek 65. CC dla obszaru 14: Górką Kazurka - okres jesienny



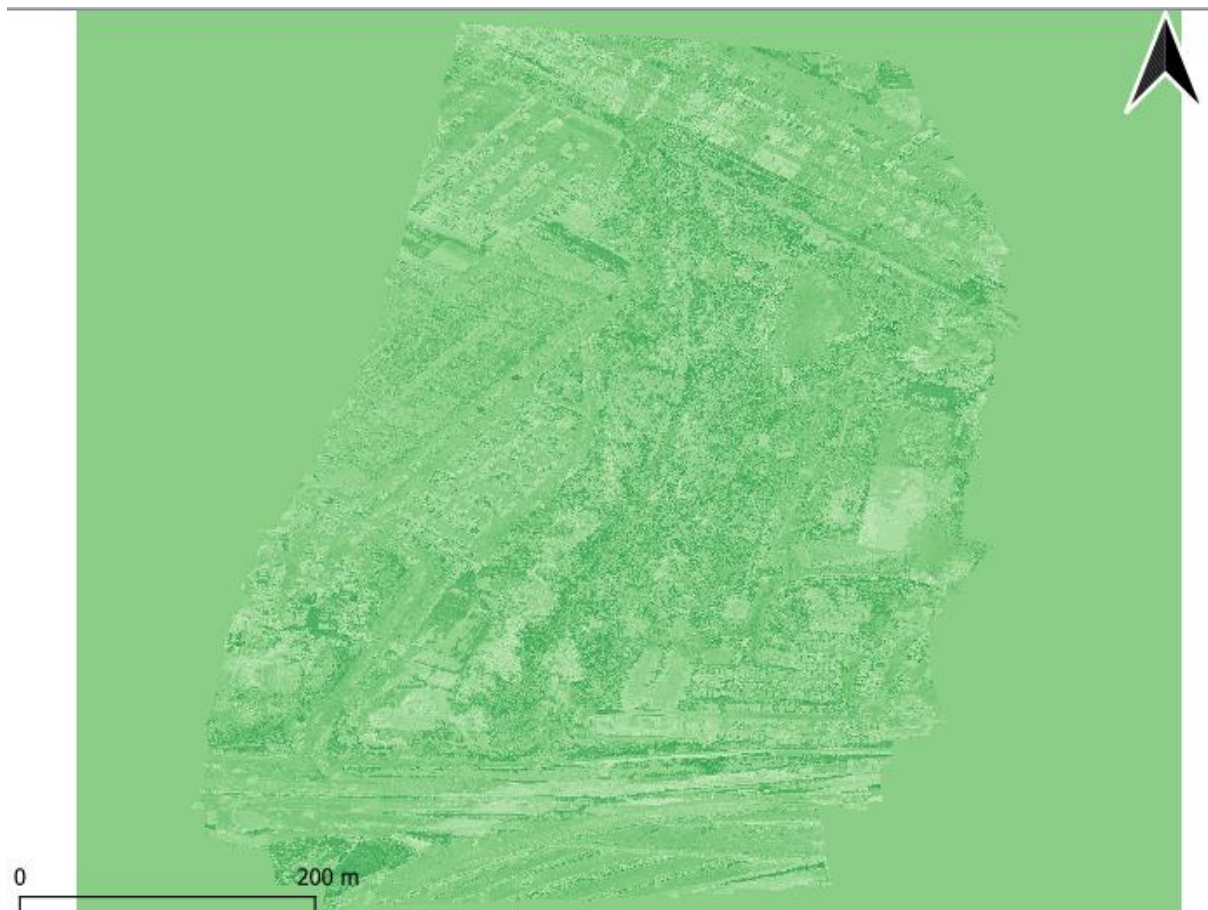


Rysunek 66. CC dla obszaru 16: Kozia Górka - okres letni





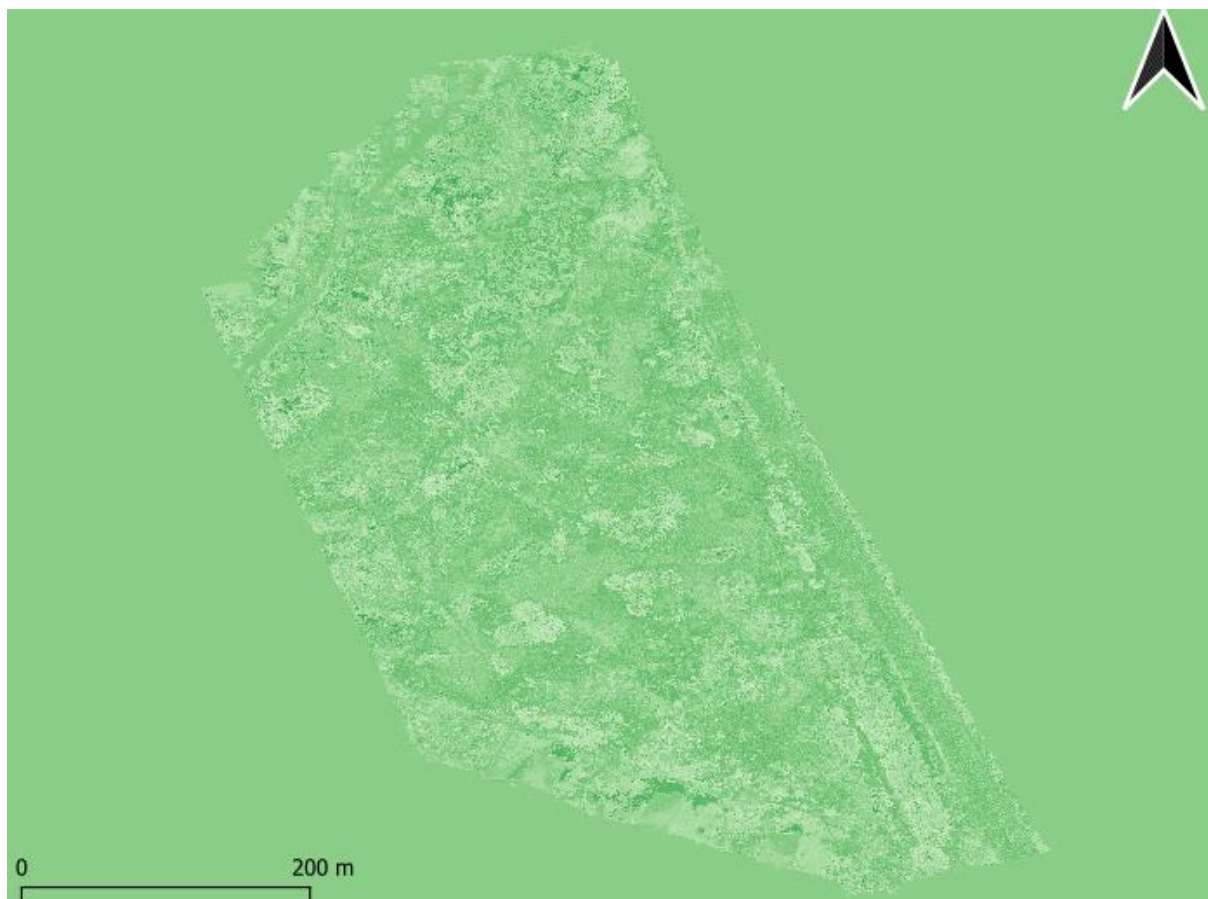
Rysunek 67. CC dla obszaru 16: Kozia Górka - okres jesienny



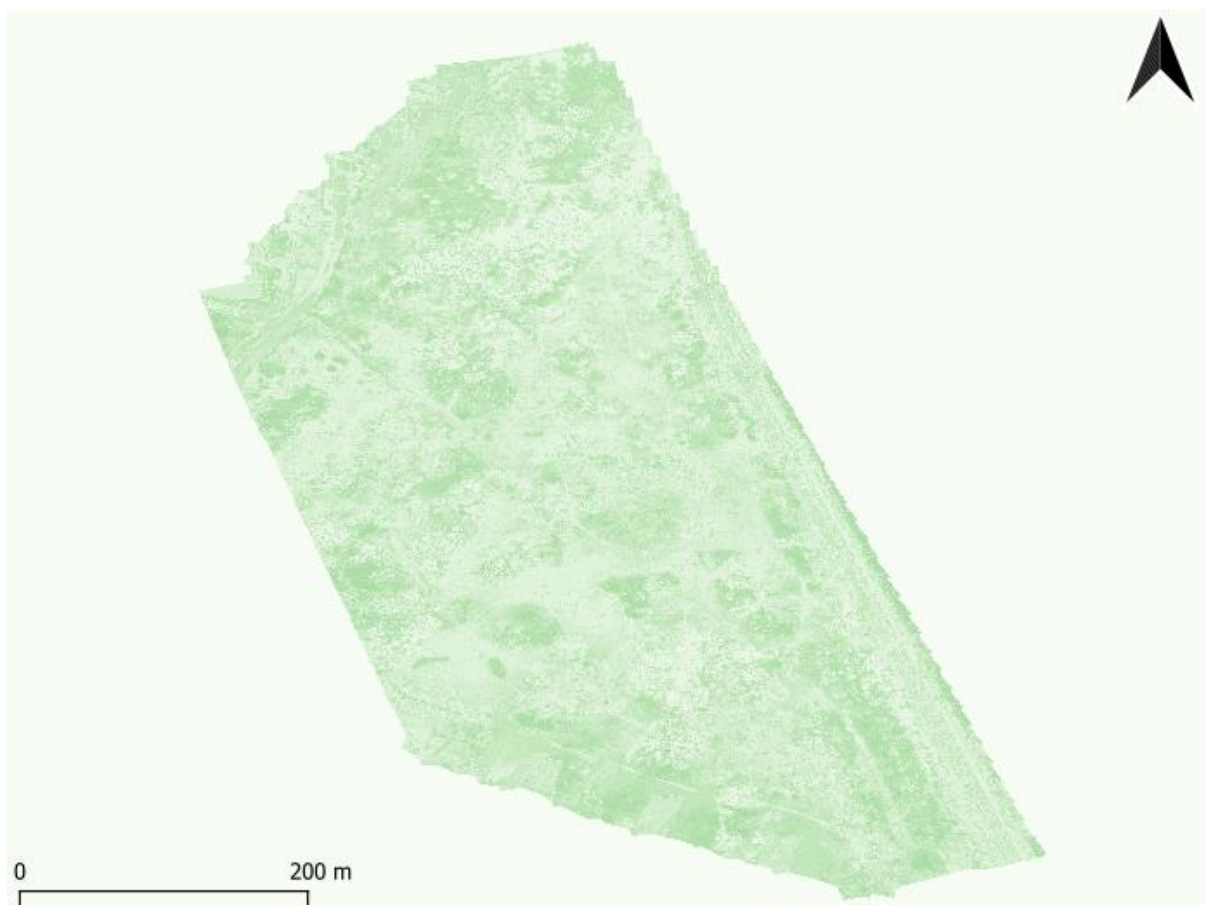
Rysunek 68. CC dla obszaru 17: Kanał Olszynka Grochowska - okres letni



Rysunek 69. CC dla obszaru 17: Kanał Olszynka Grochowska - okres jesienny

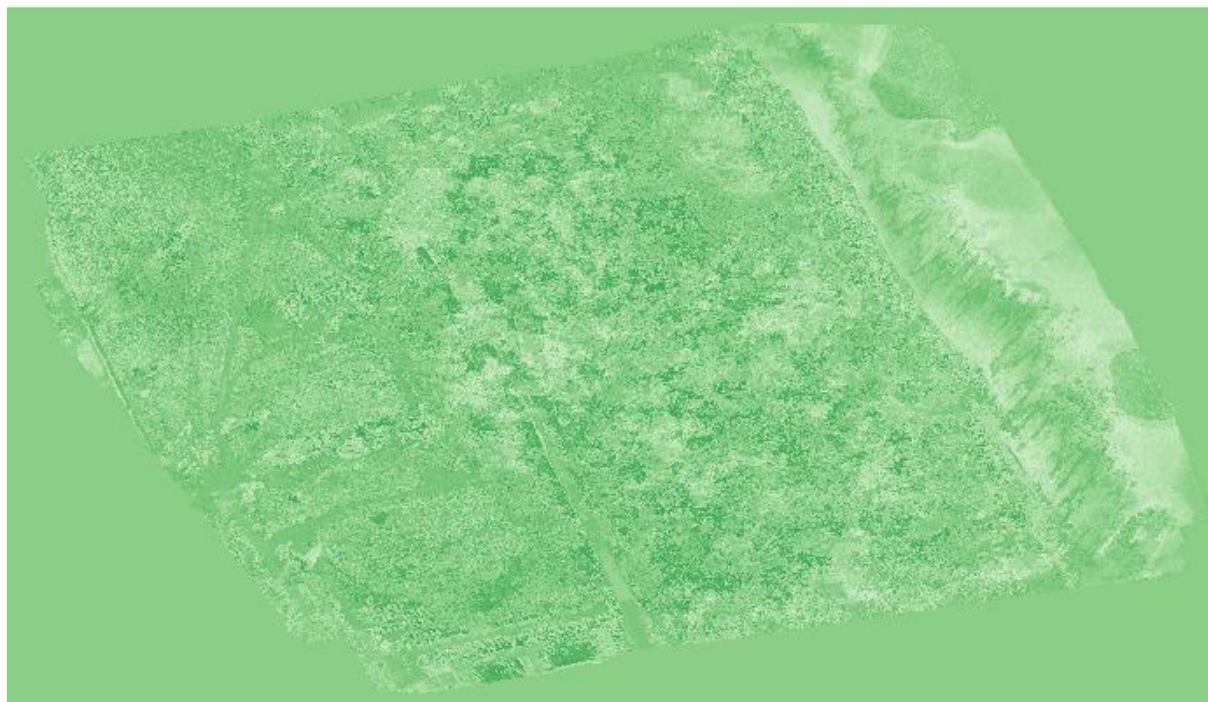


Rysunek 70. CC dla obszaru 24: Obok Cmentarza Wolskiego - okres letni



Rysunek 71. CC dla obszaru 24: Obok Cmentarza Wolskiego - okres jesienny





Rysunek 72. CC dla obszaru 28: Wisła Żoliborz - okres letni







Rysunek 73. CC dla obszaru 28: Wisła Żoliborz - okres jesienny

### 1. Pozyskanie i opracowanie zobrazowań satelitarnych

Dla potrzeb oceny kondycji nieużytków pozyskano zobrazowania satelitarne w zakresie:

- optycznym
- termalnym
- radarowym

#### 1. Dane optyczne

##### 1. Pozyskanie danych optycznych

Obrazy te rejestrowane są, z wykorzystaniem MSI (MultiSpectral Instrument) w 13 kanałach optycznych:

|                 |               |              |
|-----------------|---------------|--------------|
| Coastal aerosol | CW: ok 440 nm | BW: 27-45 nm |
| Blue            | CW: ok 490 nm | BW: 98 nm    |

|                     |                |                |
|---------------------|----------------|----------------|
| Green               | CW: ok 560 nm  | BW: 45-46 nm   |
| Red                 | CW: ok 665 nm  | BW: 38-39 nm   |
| Vegetation red edge | CW: ok 704 nm  | BW: 19-20 nm   |
| Vegetation red edge | CW: ok 740 nm  | BW: 18 nm      |
| Vegetation red edge | CW: ok 780 nm  | BW: 28 nm      |
| NIR                 | CW: ok 835 nm  | BW: 133-145 nm |
| Narrow NIR          | CW: ok 864 nm  | BW: 32-33 nm   |
| Water Vapour        | CW: ok 945 nm  | BW: 26-27 nm   |
| SWIR                | CW: ok 1375 nm | BW: 75-76 nm   |
| SWIR                | CW: ok 1610 nm | BW: 141-143 nm |
| SWIR                | CW: ok 2200 nm | BW: 238-242 nm |

Objaśnienia:

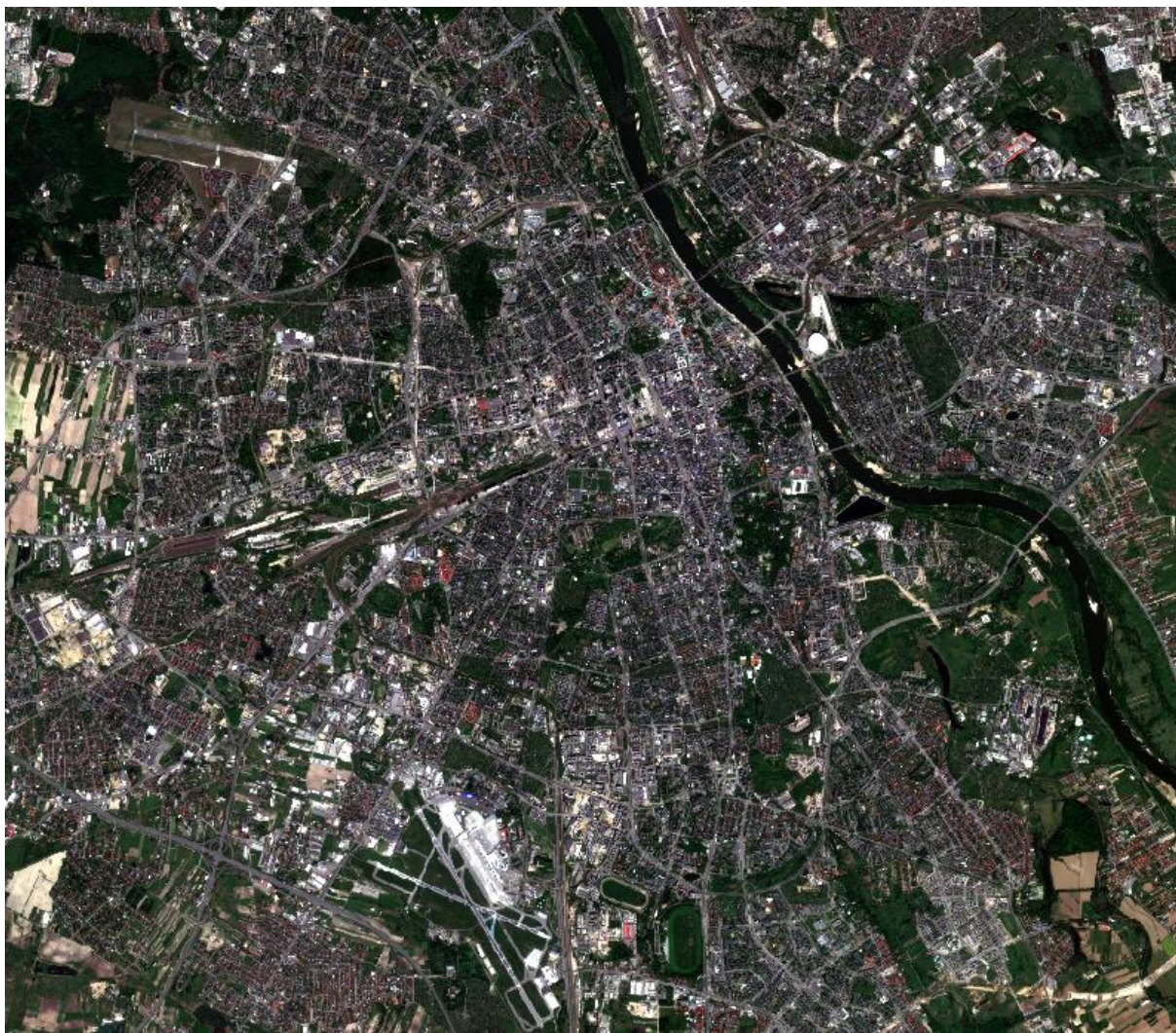
Rozdzielczość radiometryczna kanałów spektralnych:

- CW – długość rejestrowanej fali radiometrycznej w centrum kanału spektralnego,
- BW – szerokość zakresu rejestrowanych fal elektromagnetycznych w danym kanale
- Coastal aerosol, Blue,, Green, Red - nazwy kanałów spektralnych zawierających pasma w zakresie widzialnym
- Vegetation red edge - pasma obejmujące zakres krzywej zawartej pomiędzy pasmem promieniowania czerwonego a bliską podczerwień
- NIR – bliska podczerwień, kanał szeroki
- Narrow NIR – bliska podczerwień kanał wąski
- SWIR – krótkofalowa podczerwień

Wykorzystano produkty poziomu 2A, czyli zawierające refleksyjność obliczaną dla kanałów „na dole atmosfery” (ang bottom of atmosphere, BOA).

Rozdzielczość przestrzenna kanałów optycznych zależy od rozpatrywanego kanału, w przypadku kanałów wykorzystywanych do wyznaczania wskaźników wegetacyjnych przyjętych w projekcie, wynosi ona 10 m.

Przykład obrazowania Sentinel przedstawiono na rys. 74.



Rysunek 74. Zobrazowanie Sentinel. Kompozycja barwna RGB.

Pozyskano produkty dla następujących terminów:

- 10.04.2018
- 20.04.2018
- 03.05.2018
- 13.05.2018
- 30.05.2018
- 09.06.2018
- 07.07.2018
- 08.08.2018
- 23.08.2018



- 20.09.2018
- 15.10.2018
- 06.11.2018
- 09.11.2018
- 29.11.2018
- 01.12.2018

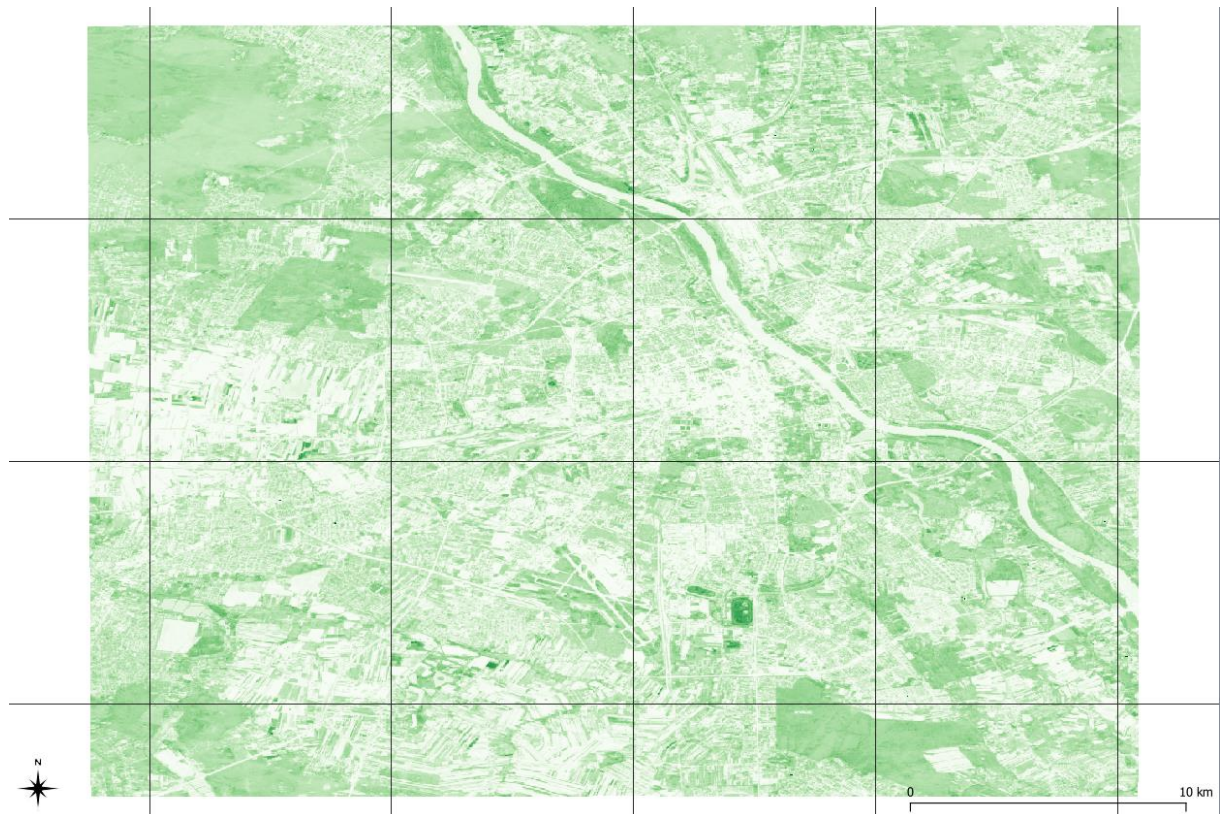
### 1. Opracowanie wskaźników spektralnych

W oparciu o pozyskane obrazowania satelitarne, dla wybranych terminów wyznaczono wartości spektralnych wskaźników wegetacyjnych, w tym: NDVI, NDVI705, LAI i fAPAR.

Przykładowe zobrazowania przedstawiające rozkład przestrzenny wartości wskaźnika fAPAR, LAI, NDVI oraz NDVI705 zaprezentowano odpowiednio na rys. 75, rys. 76, rys. 77 oraz rys. 78.

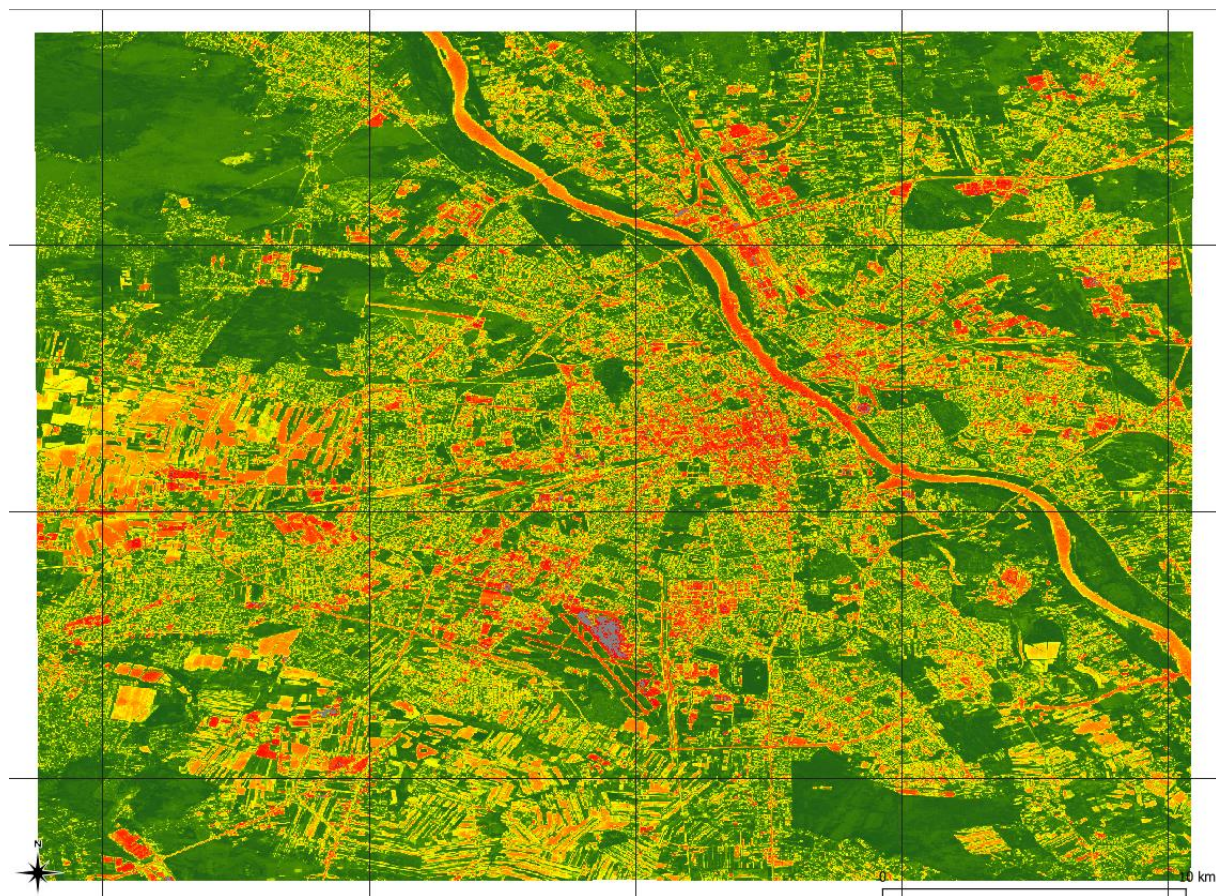


Rysunek 75. fAPAR – maj 2018 (przykład)



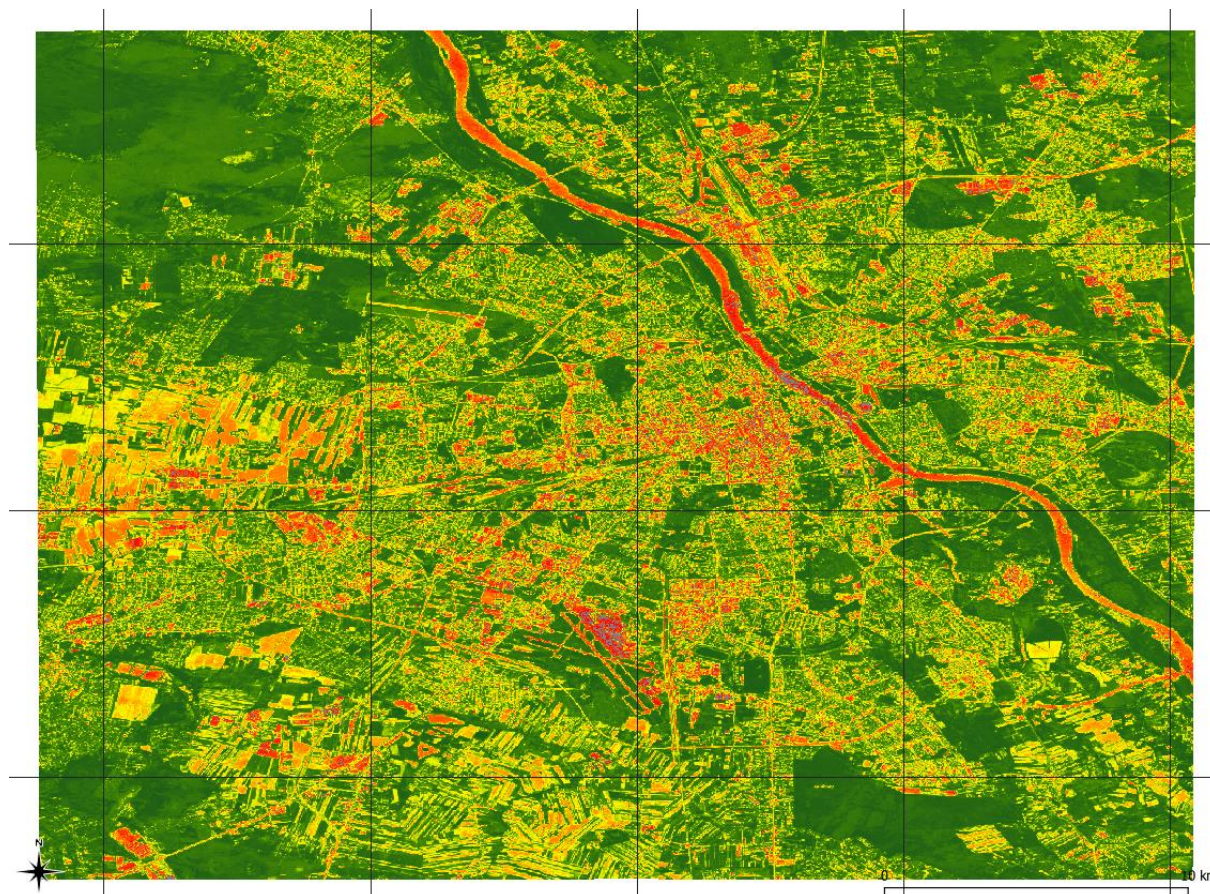
Rysunek 76. LAI – maj 2018 (przykład)





Rysunek 77. NDVI – maj 2018 (przykład)





Rysunek 78. NDVI705 – maj 2018 (przykład)

## 1. Dane termalne

### 1. Pozyskanie i opracowanie danych termalnych

Wykorzystano ogólnodostępne obrazy termalne pozyskane przez NASA z wykorzystaniem sensora TIRS (The Thermal InfraRed Sensor) zamontowanego na satelicie Landsat 8. Dane termalne z tego sensora są rejestrowane w dwóch pasmach podczerwonych:

|                                    |                                 |                   |
|------------------------------------|---------------------------------|-------------------|
| Band 10 - Long Wavelength Infrared | BW: 10.30 – 11.30 $\mu\text{m}$ | RES: 100 m (30 m) |
| Band 11 - Long Wavelength Infrared | BW: 11.50 – 12.50 $\mu\text{m}$ | RES: 100 m (30 m) |

objaśnienia:

- BW – szerokość zakresu rejestrowanych fal elektromagnetycznych,
- RES - rozdzielczość przestrzenna danych, w nawiasie podano wielkość do której dane są ponownie próbkowane.

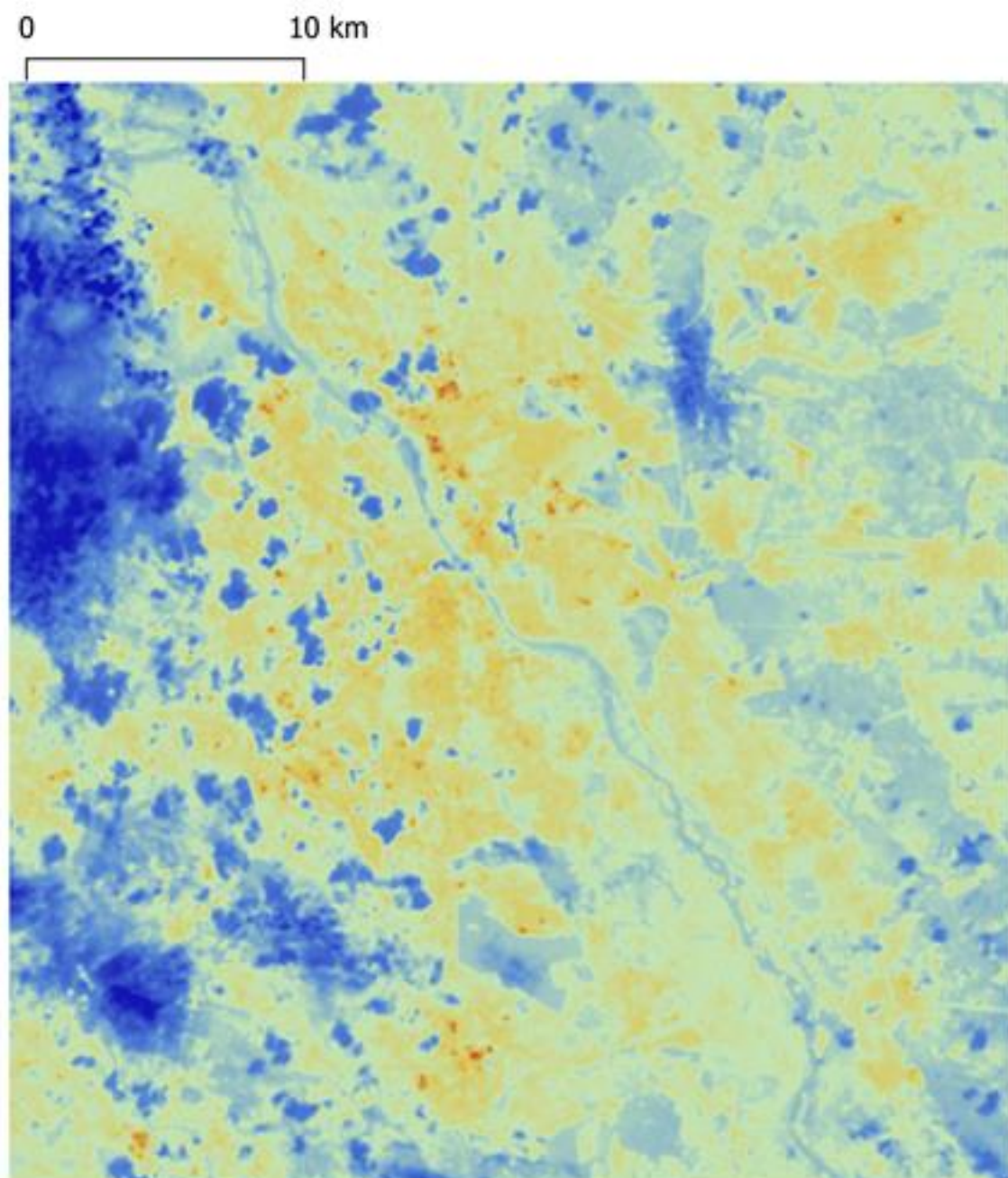
Dane pobrano ze strony <https://earthexplorer.usgs.gov/> dla następujących terminów (wybrano zdjęcia z możliwie najmniejszym zachmurzeniem):

- 15.04.2018
- 01.05.2018
- 02.06.2018
- 04.07.2018
- 05.08.2018
- 06.09.2018

Przykładowy rozkład temperatury przedstawiono na rysunku 79.







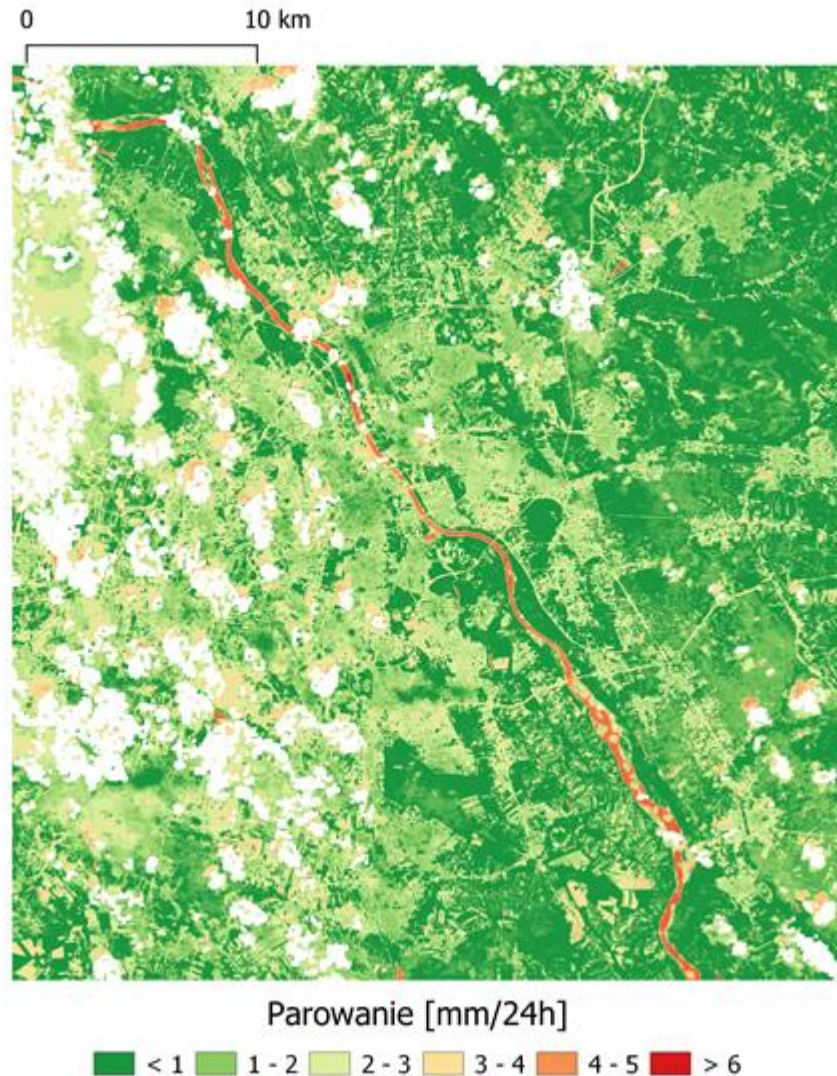
temperatura [°C]



Rysunek 79. Przykładowy rozkład temperatury z satelity Landsat 8

### 1. Wyznaczenie parowania

Na podstawie danych: termalnych, numerycznego modelu terenu (ogólnodostępny NMT pozyskany w ramach: Shuttle Radar Topography Mission - SRTM) i podstawowych danych meteorologicznych (udostępnianych przez IMGW) została wyznaczona ewapotranspiracja. Została ona obliczona z wykorzystaniem modelu bilansu energii dla terminów z których pozyskano dane termalne, przykładowy wynik obliczeń (po wymaksowaniu zachmurzenia) przedstawiono na rysunku 80.



Rysunek 80. Przykładowy rozkład parowania dla dnia z satelity Landsat 8

### 1. Dane radarowe



## 1. Pozyskanie i opracowanie danych radarowych

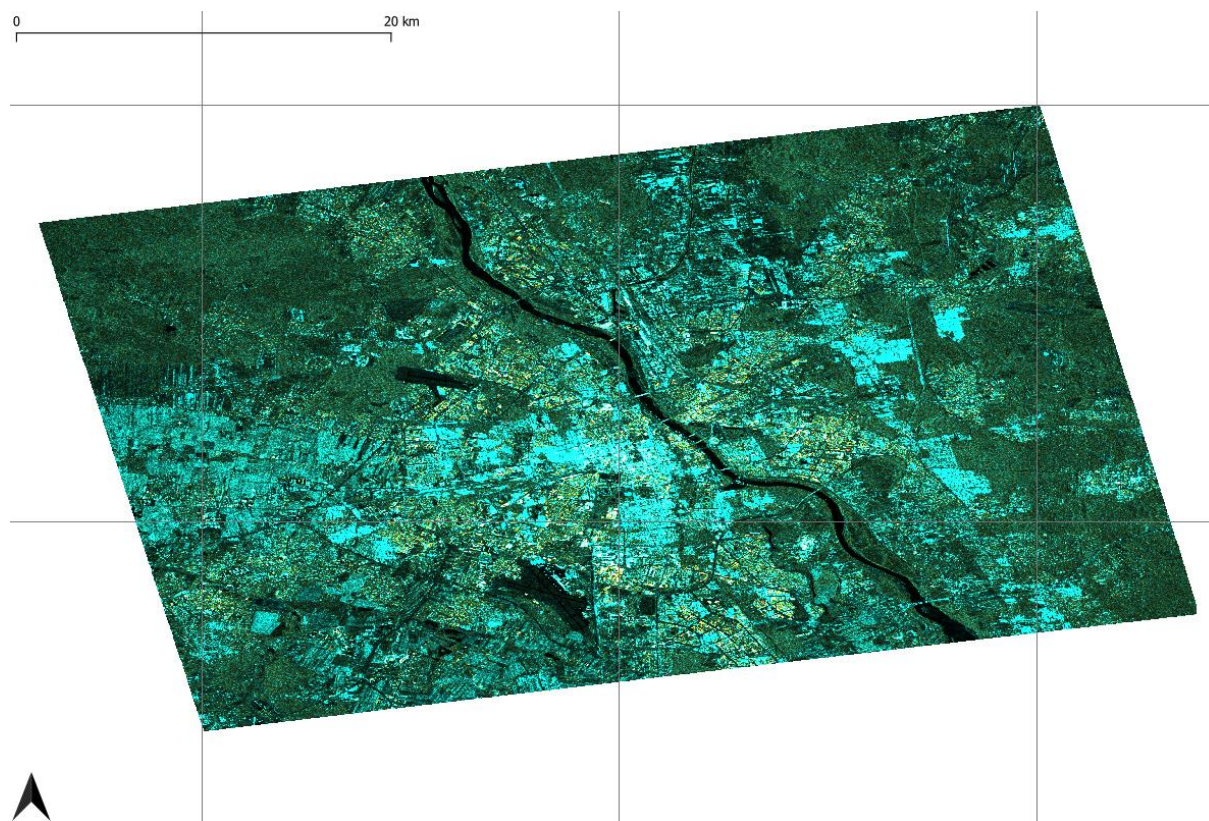
Obrazy te rejestrowane są, z wykorzystaniem jednokanałowego sensora C-SAR (C-channel Synthetic Aperture Radar). Sygnał emitowany przez satelitę o długości fali wynoszącej ok 5.5 cm (częstotliwość ok 5.405 GHz). Wykorzystano obrazy pozyskiwane w trybie IW (Interferometric Wide swath).

Wykorzystano produkty poziomu 2 o dwóch polaryzacjach: VV i VH. Rozdzielczość przestrzenna pozyskanego produktu wynosi 10 m.

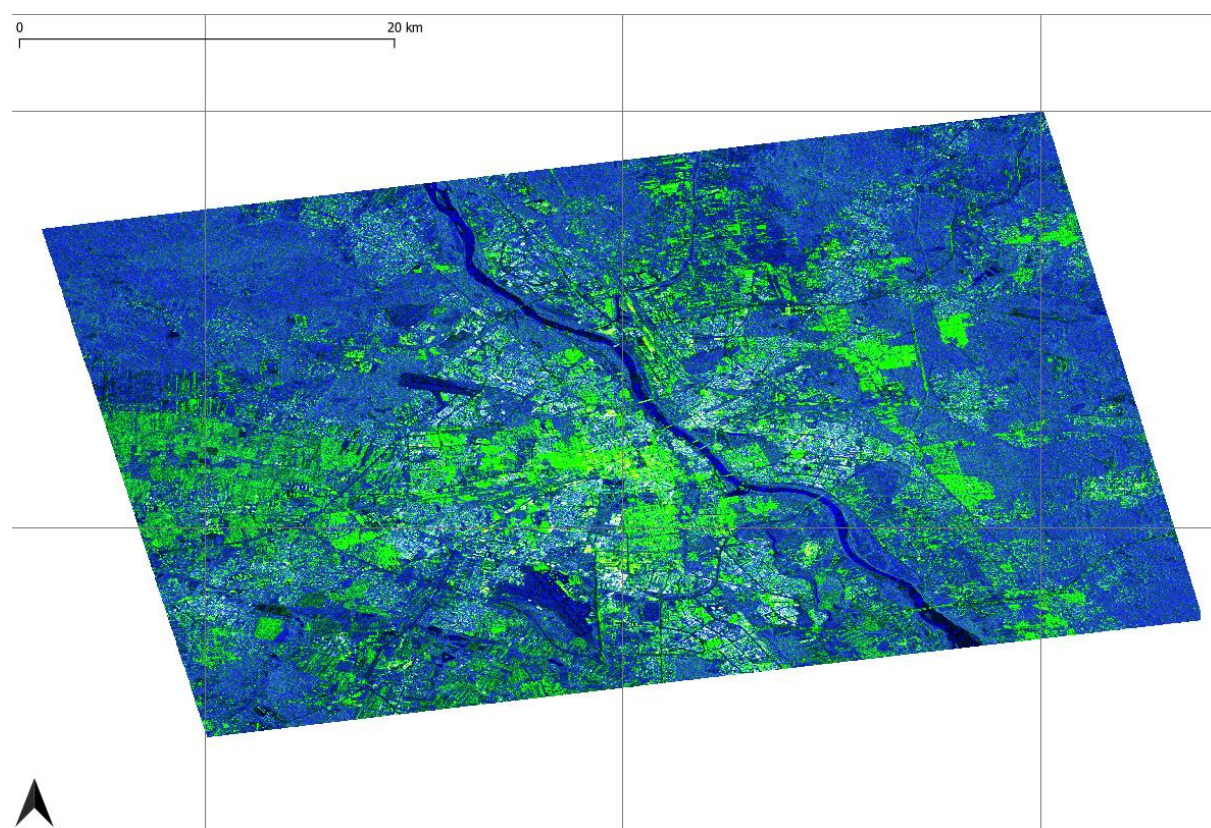
Obrazy poddano kalibracji termalnej i radiometrycznej ( $\gamma$ ), a także filtracji w celu usunięcia szumu. Zastosowano filtr Lee o oknie 3x3 m. Końcowy produkt posiadał pięć kanałów:

- VV
- VH
- VH/VV
- $|VH-VV|$
- $|VH*VV|$

Przykłady kompozycji radarowych opracowanych na podstawie zobrazowania Sentinel-1 przedstawiono na rys 81-83.

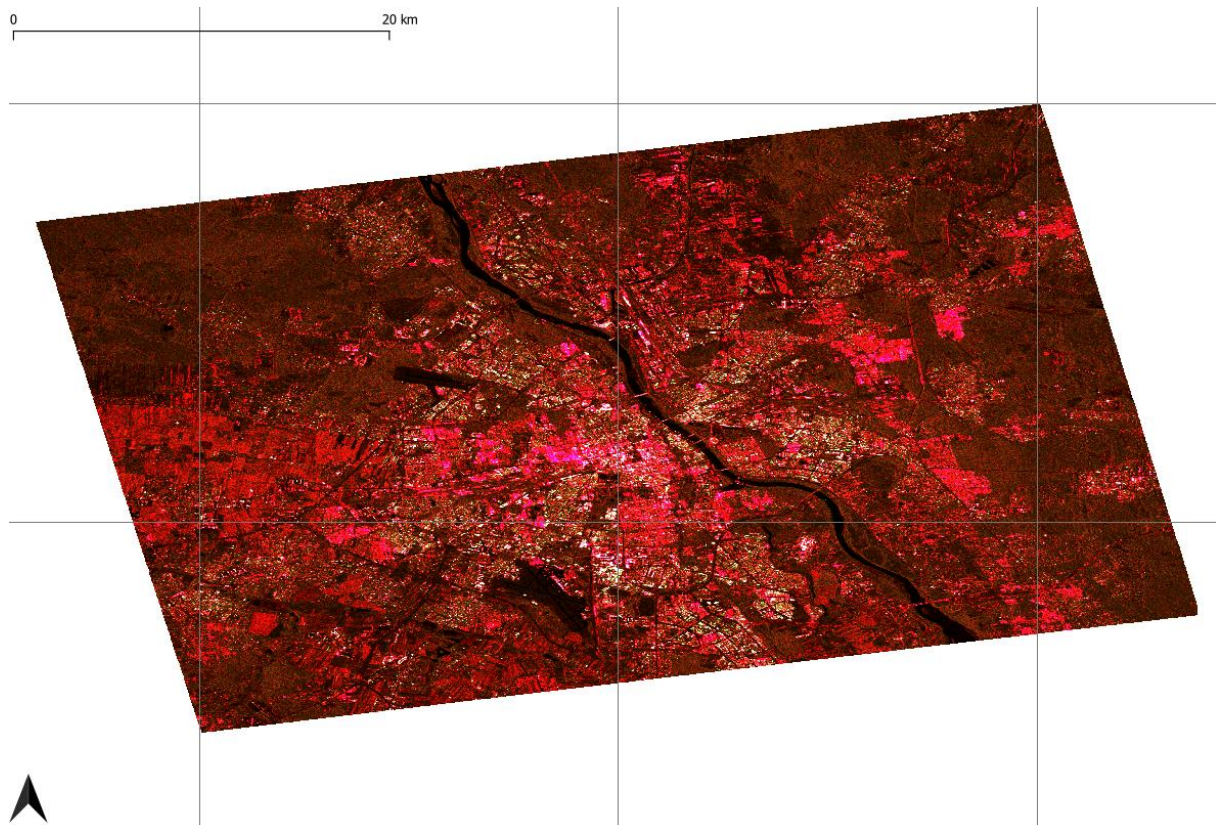


Rysunek 81. Kompozycja SAR (VV0,VH0,VH0/VV0) – grudzień 2018



Rysunek 82. Kompozycja SAR (VV0,VH0,|VH0\*VV0|) – grudzień 2018





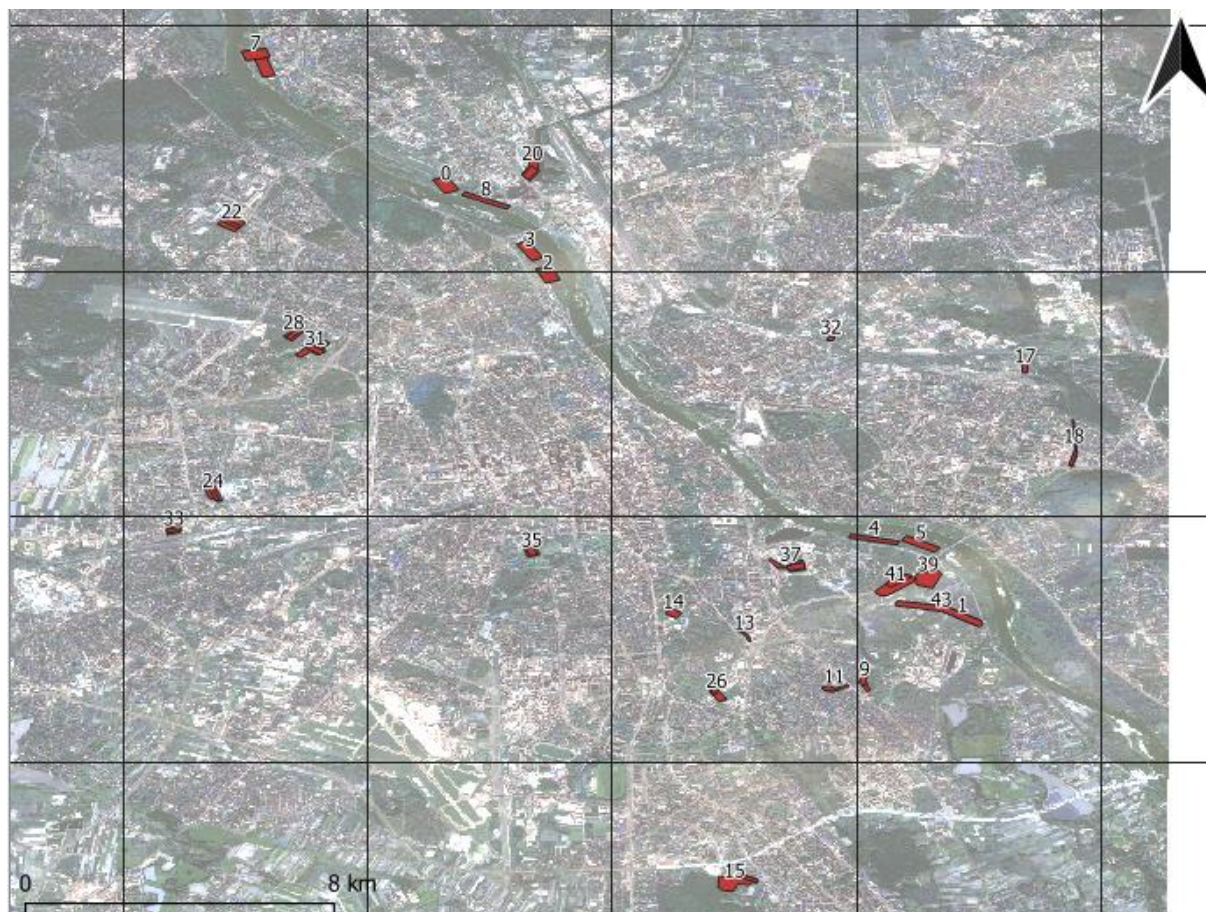
Rysunek 83. Kompozycja SAR (VH0,VV0,|VH0-VV0|) – grudzień 2018

Pozyskano produkty dla następujących terminów:

- 21.04.2018
- 13.05.2018
- 30.05.2018
- 09.06.2018
- 06.07.2018
- 08.08.2018
- 23.08.2018
- 15.10.2018
- 08.11.2018
- 29.11.2018
- 09.12.2018

### 1. **Wielokryterialna ocena kondycji na podstawie danych satelitarnych**

Ocena kondycji nieużytków z użyciem danych satelitarnych została wykonana dla 44 obiektów (rys. 84).



Rysunek 84. Lokalizacja nieużytków objętych analizą z użyciem danych satelitarnych.

## 1. Wskaźniki optyczne

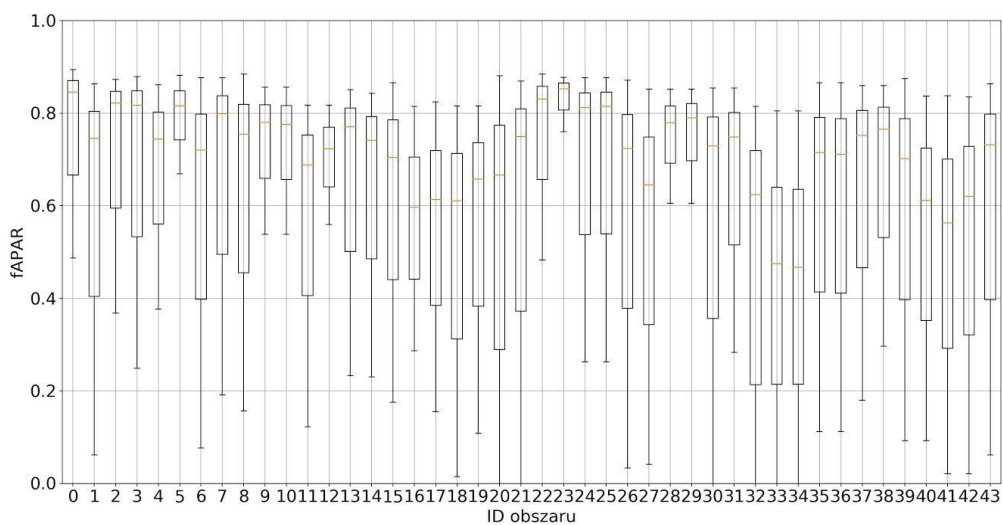
### 1. fAPAR

Frakcja promieniowania fotosyntetycznie aktywnego (fAPAR), wyznaczona została na podstawie algorytmu opracowanego dla misji satelitarnej Sentinel-2. Algorytm ten oparty na architekturze Multilayer Perceptrone (wielowarstwowy perceptron), został opracowany i zwalidowany na podstawie serii obrazów satelitarnych.

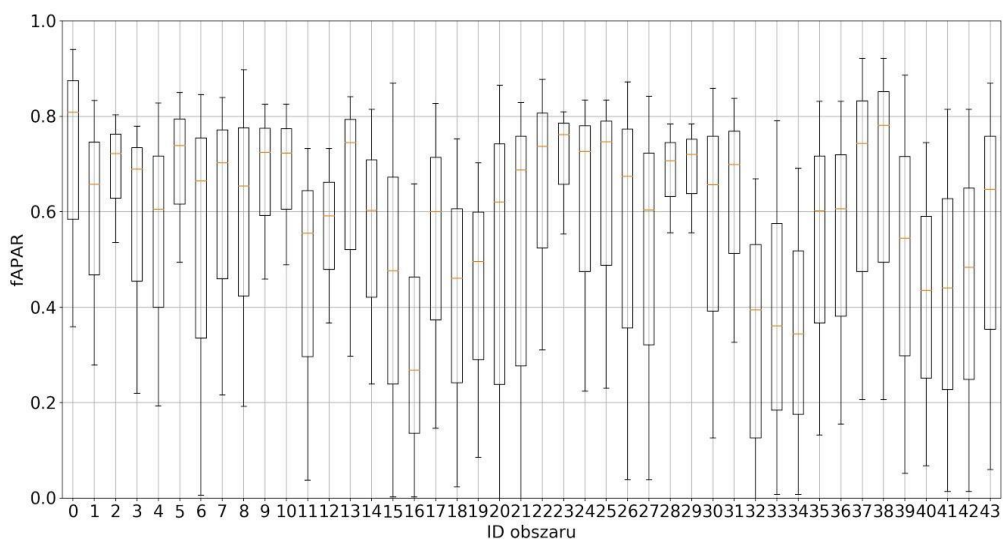
fAPAR wyznaczono dla czterech terminów:

- 03.05.2018
- 07.07.2018
- 23.08.2018
- 20.09.2018

Wartości fAPAR wyznaczonego na podstawie zobrażeń satelitarnych przedstawiono na rys. 84-87.

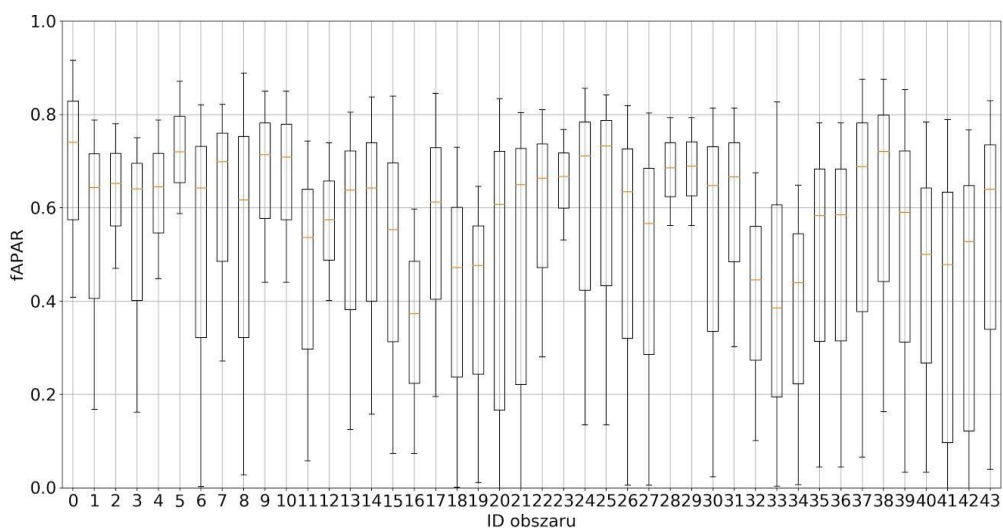


Rysunek 84. fAPAR - maj 2018

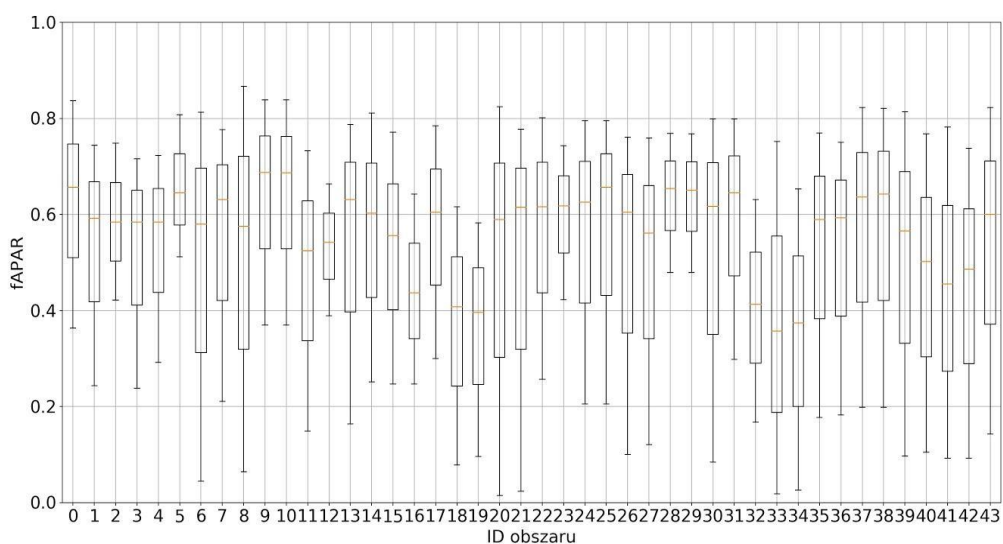


Rysunek 85. fAPAR - lipiec 2018





Rysunek 86. fAPAR - sierpień 2018



Rysunek 87. fAPAR - wrzesień 2018

### 1. LAI

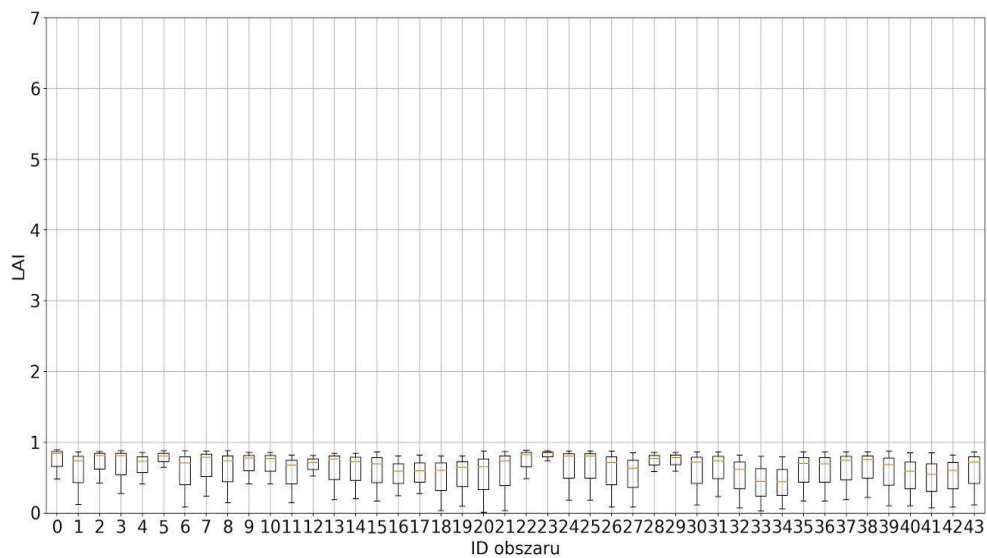
Wskaźnik powierzchni projekcyjnej liści (LAI), wyznaczony został na podstawie algorytmu opracowanego dla misji satelitarnej Sentinel-2. Algorytm ten oparty na architekturze Multilayer

Perceptrone (wielowarstwowy perceptron), został opracowany i zwalidowany na podstawie serii obrazów satelitarnych.

LAI wyznaczono dla czterech terminów:

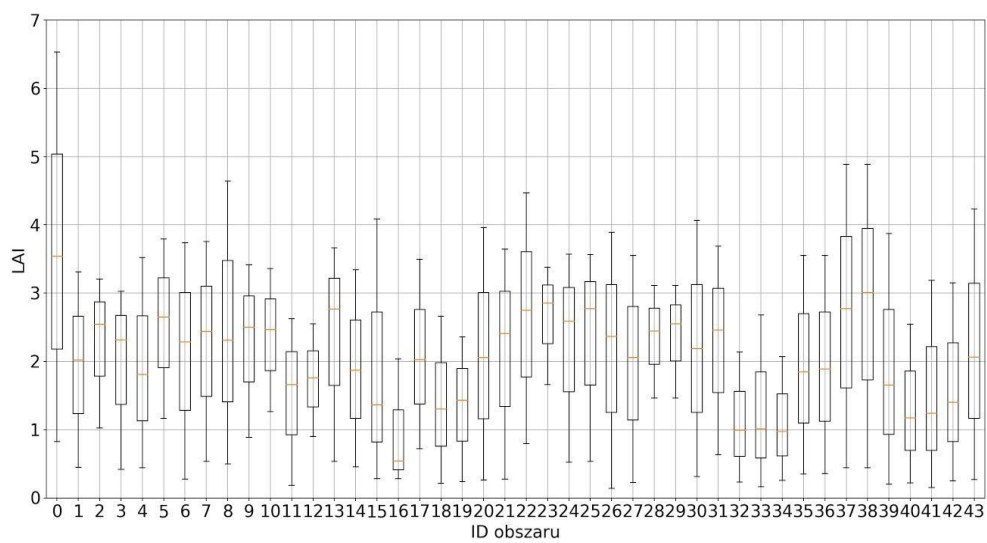
- 03.05.2018
- 07.07.2018
- 23.08.2018
- 20.09.2018

Wartości LAI wyznaczonego na podstawie zobrażeń satelitarnych przedstawiona została na rys. 88-91.

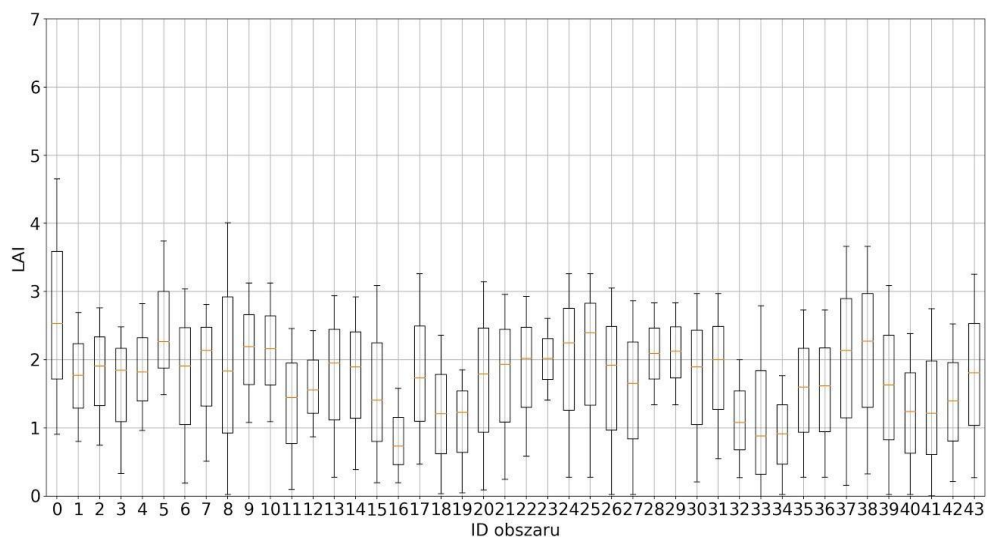


Rysunek 88. LAI - maj 2018

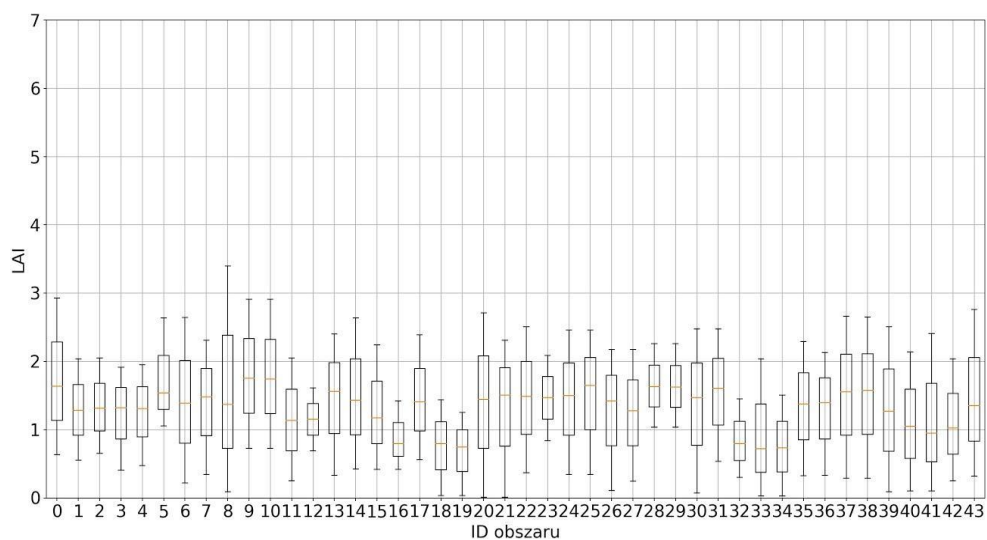




Rysunek 89. LAI - lipiec 2018



Rysunek 90. LAI - sierpień 2018



Rysunek 91. LAI - wrzesień 2018

### 1. NDVI

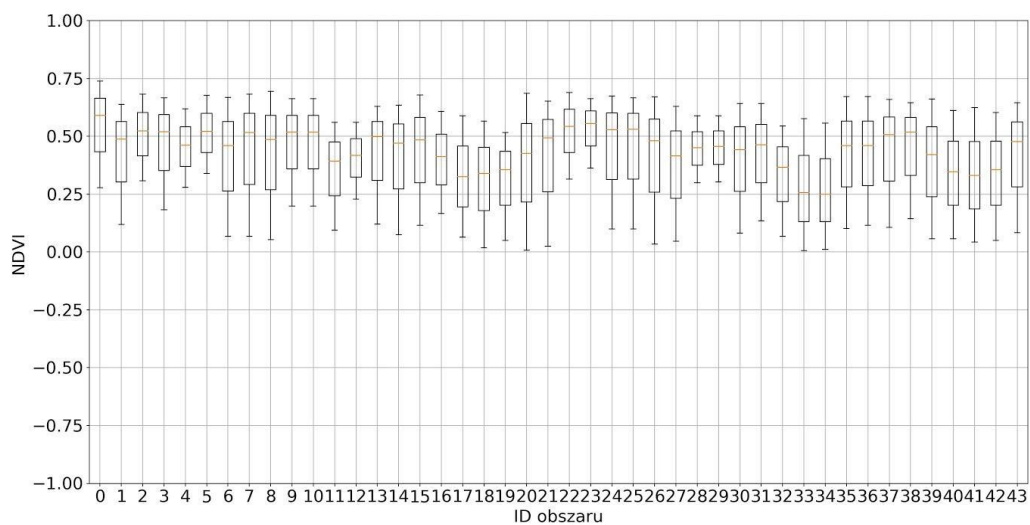
NDVI, wyznaczony został na podstawie równania:

$$\text{NDVI} = \frac{\text{NIR} - \text{RED}}{\text{NIR} + \text{RED}}$$

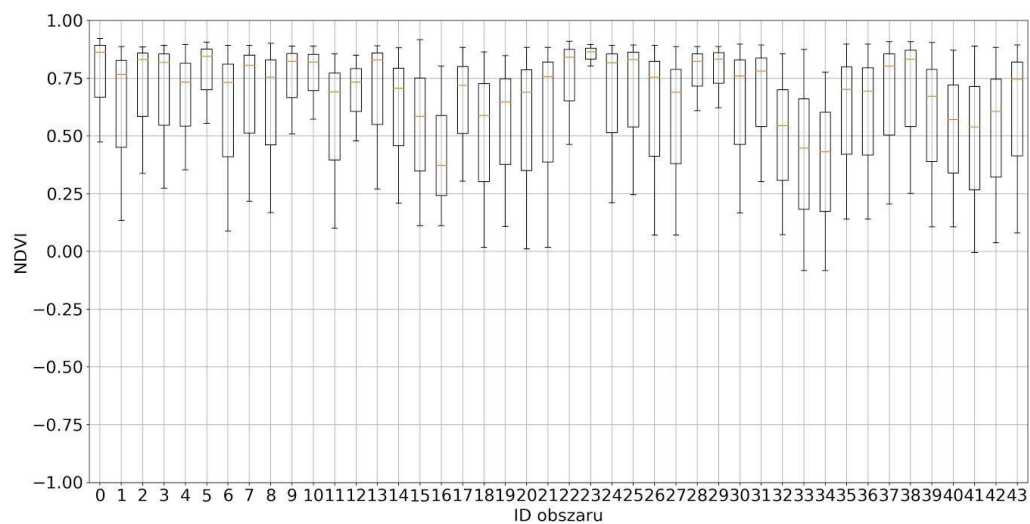
NDVI wyznaczono dla czterech terminów:

- 03.05.2018
- 07.07.2018
- 23.08.2018
- 20.09.2018

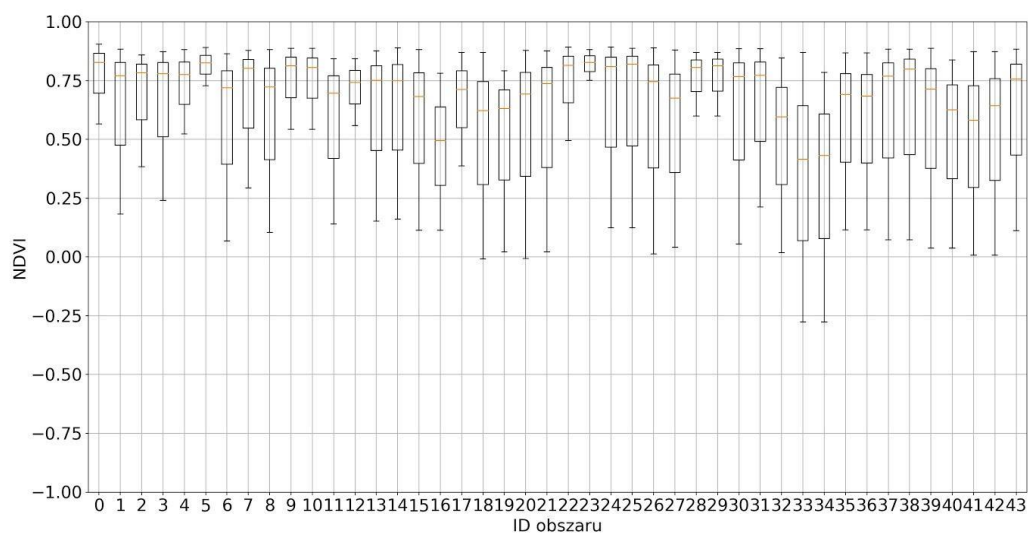
Wartości NDVI wyznaczonego na podstawie zobrażeń satelitarnych przedstawiono na rys. 92-95.



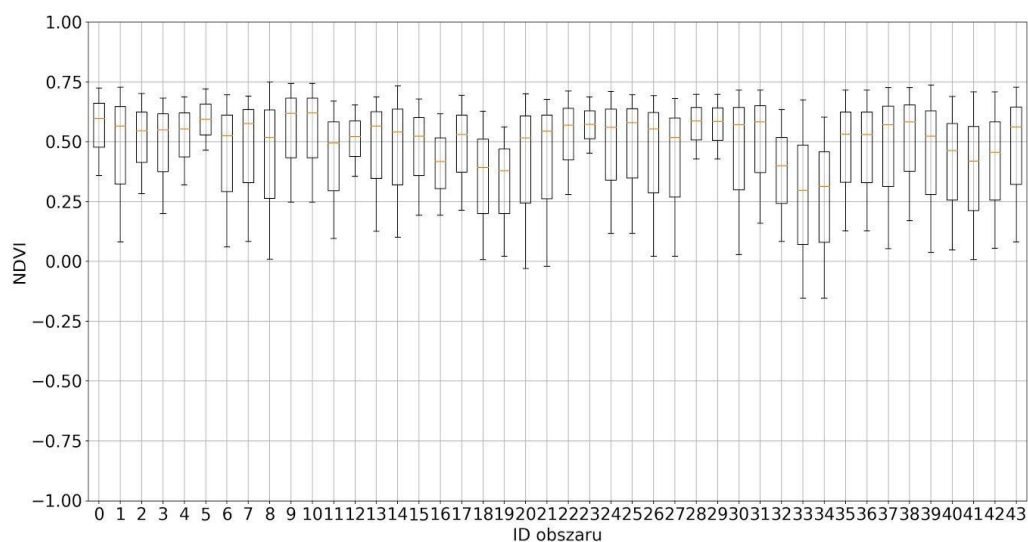
Rysunek 92. NDVI - maj 2018



Rysunek 93. NDVI - lipiec 2018



Rysunek 94. NDVI - sierpień 2018



Rysunek 95. NDVI - wrzesień 2018

**1. NDVI705**

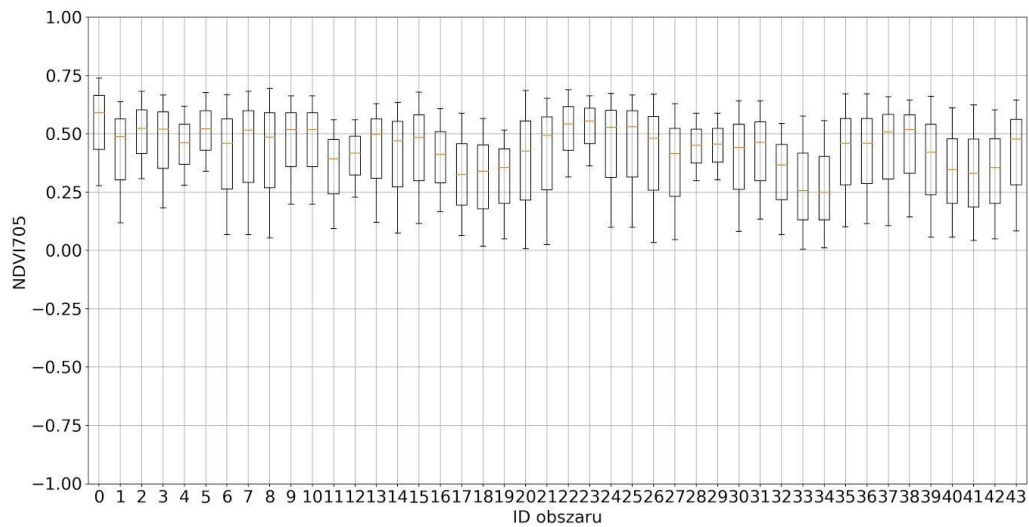
NDVI705, wyznaczony został na podstawie równania:

$NDVI705 = NIR_{Narrow} - RED_{NIR_{Narrow}} + RED$

NDVI705 wyznaczono dla czterech terminów:

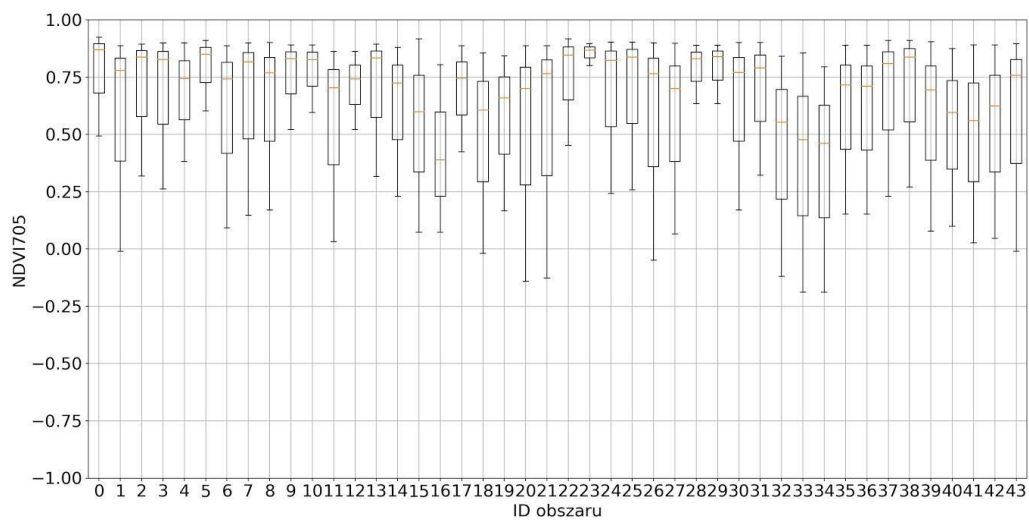
- 03.05.2018
- 07.07.2018
- 23.08.2018
- 20.09.2018

Wartości NDVI705 wyznaczonego na podstawie zobrażeń satelitarnych przedstawiono na rys. 96-99.

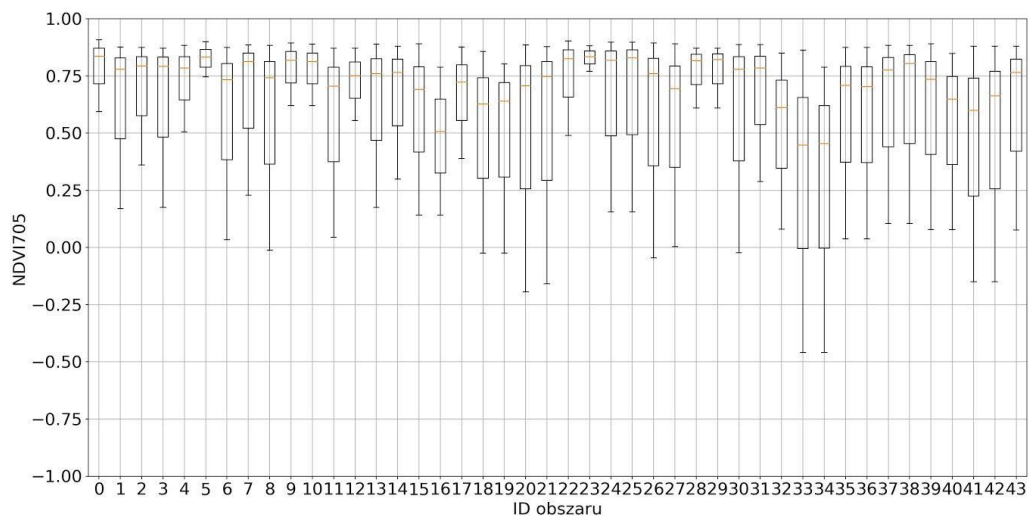


Rysunek 96. NDVI705 - maj 2018

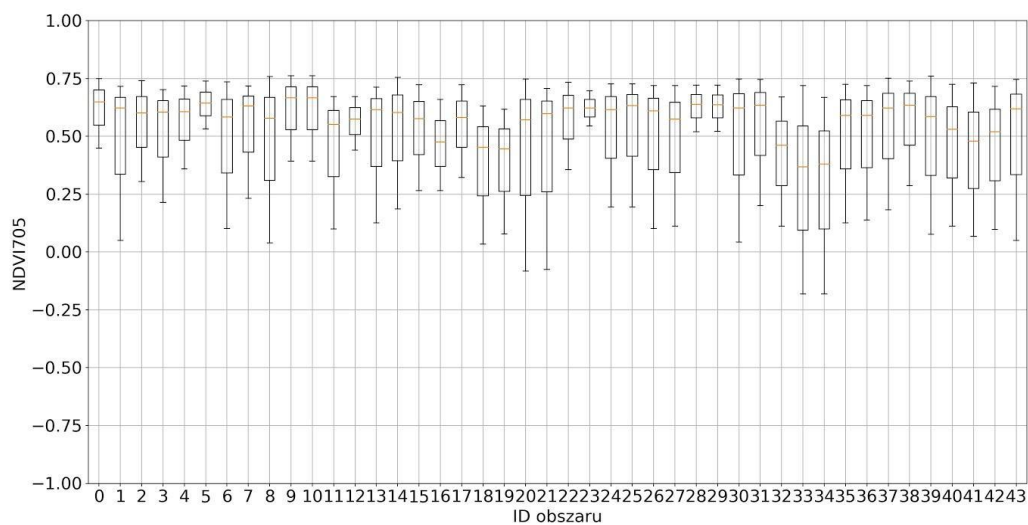




Rysunek 97. NDVI705 - lipiec 2018



Rysunek 98. NDVI705 - sierpień 2018



Rysunek 99. NDVI705 - wrzesień 2018

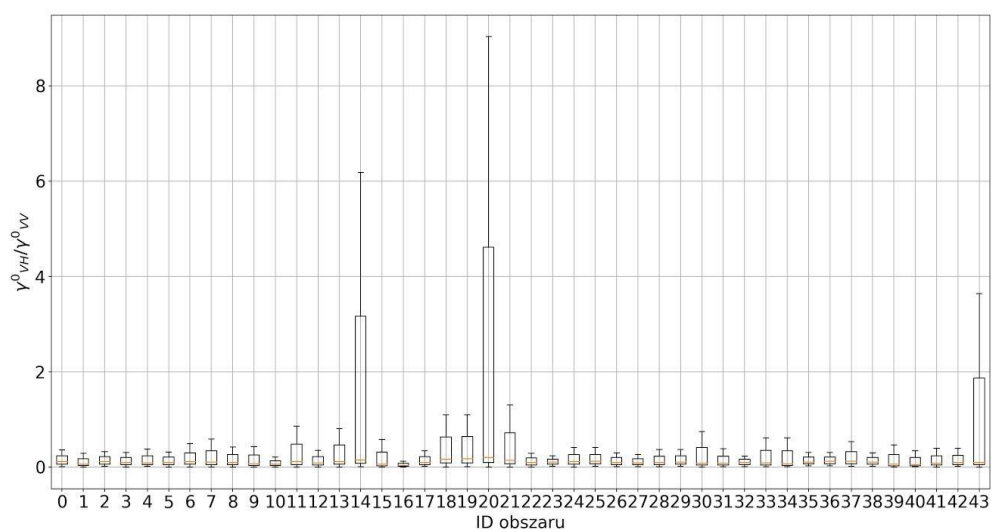
## 1. Wskaźniki radarowe

### 1. VH/VV

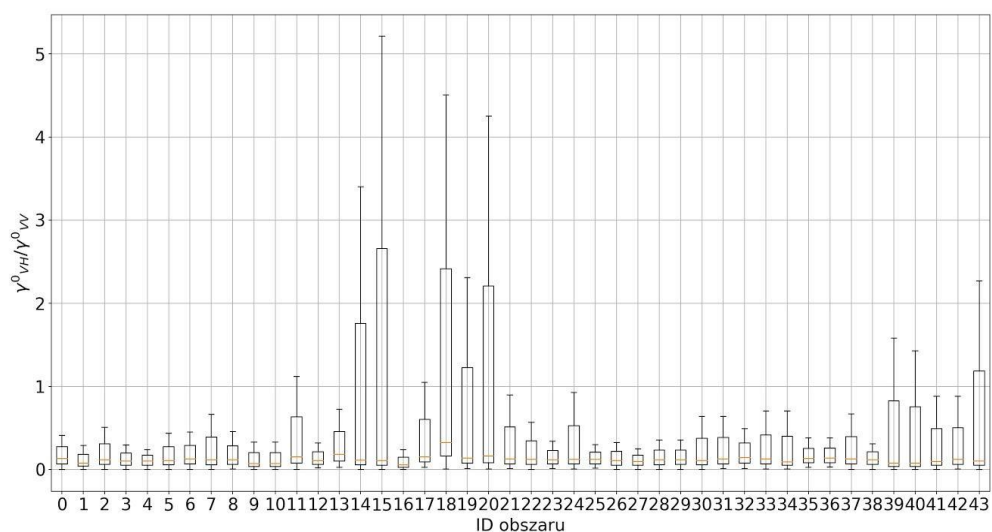
Stosunek polaryzacji VH i VV promieniowania w paśmie C przeanalizowano dla następujących dat:

- 30.05.2018
- 06.07.2018
- 23.08.2018
- 15.10.2018

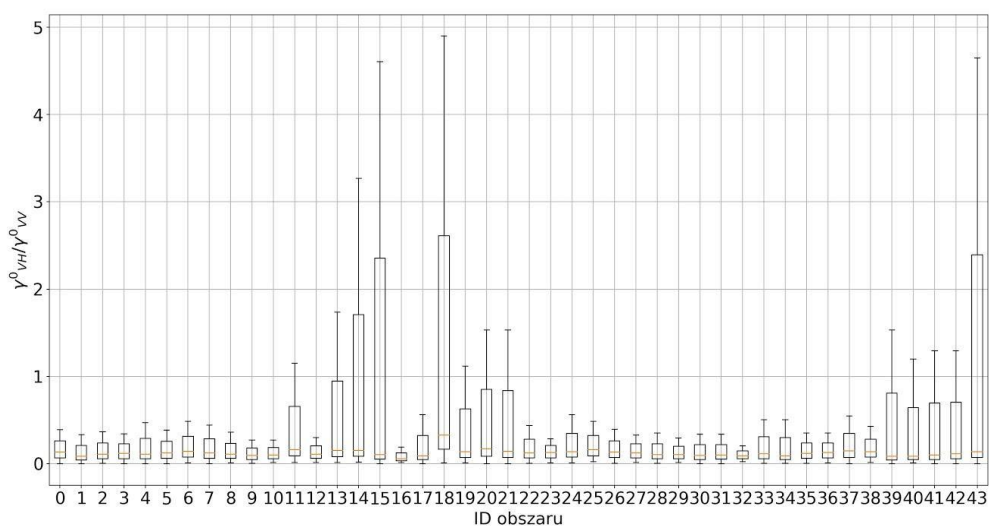
Wartości wyznaczonego wskaźnika radarowego (stosunek polaryzacji VH i VV w paśmie C) przedstawiono na rys. 100-103



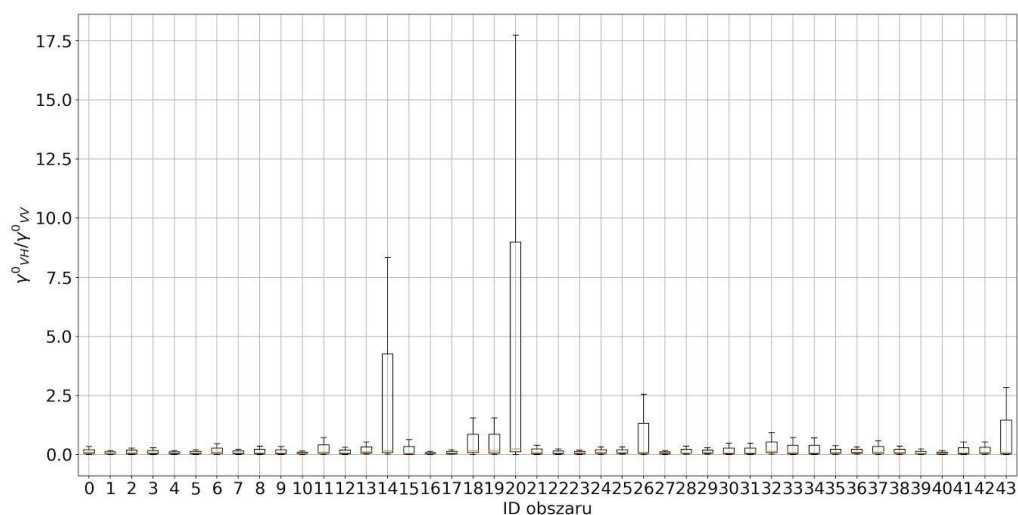
Rysunek 100. VH/VV- maj



Rysunek 101. VH/VV- lipiec



Rysunek 102. VH/VV- sierpień



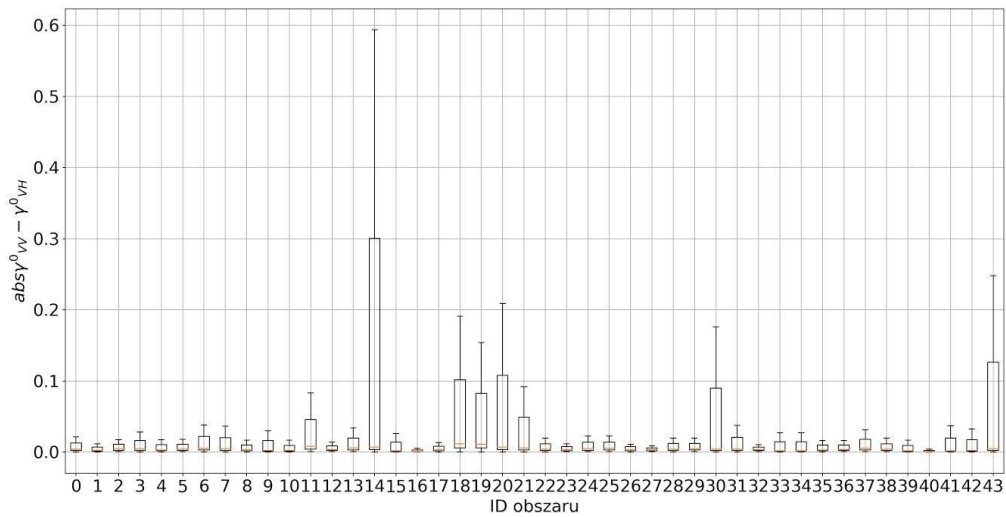
Rysunek 103. VH/VV- październik

### 1. |VH-VV|

Bezwzględna różnica polaryzacji VH i VV promieniowania w paśmie C przeanalizowano dla następujących dat:

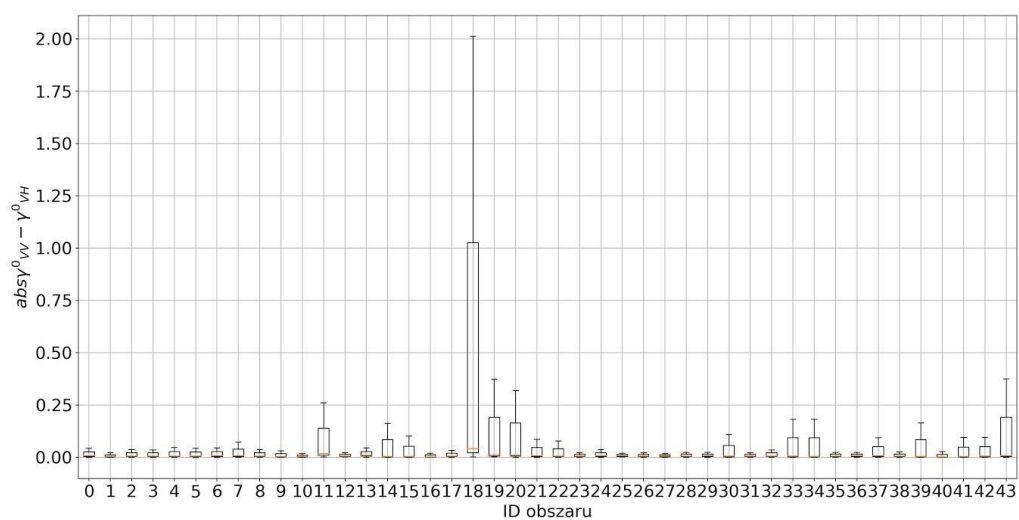
- 30.05.2018
- 06.07.2018
- 23.08.2018
- 15.10.2018

Wartości wyznaczonego wskaźnika radarowego (bezwzględna różnica polaryzacji VH i VV w paśmie C) przedstawiono na rys. 104-107

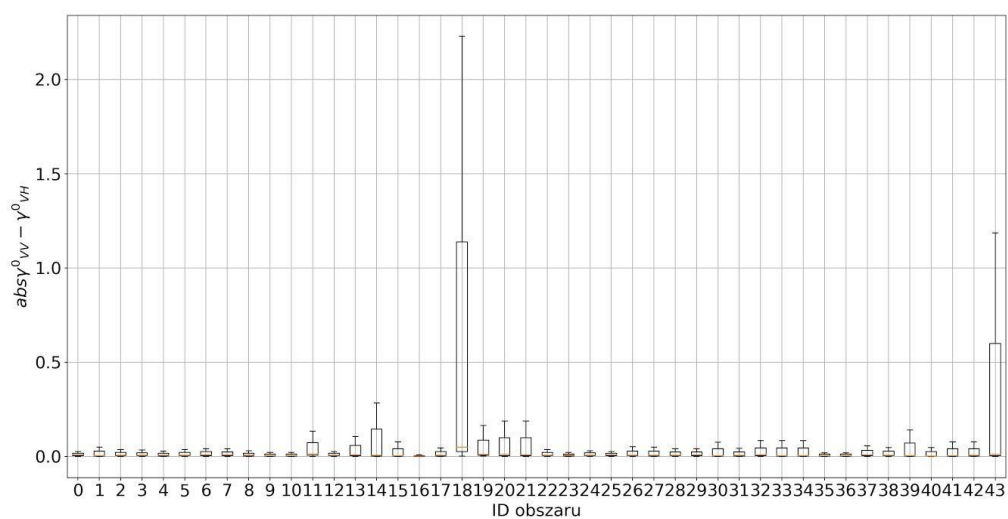


Rysunek 104. |VH-VV| - maj

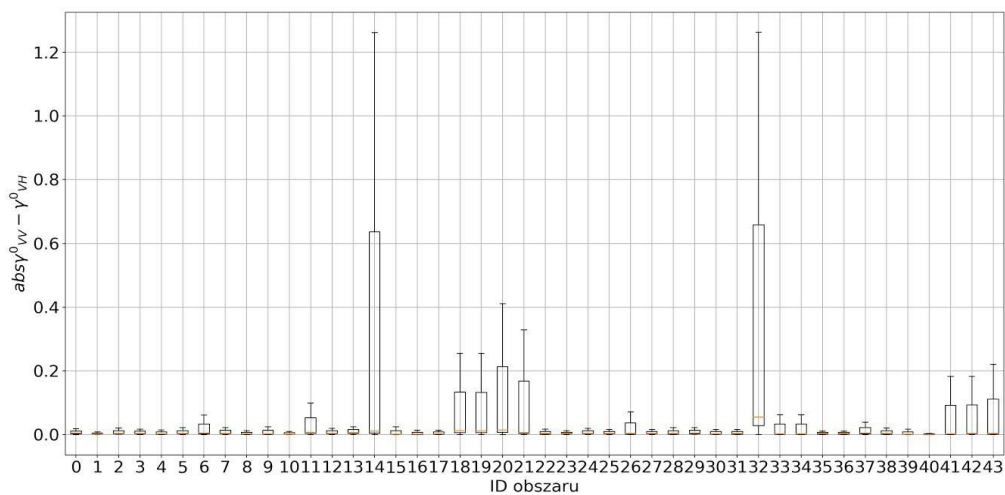




Rysunek 105. |VH-VV| - lipiec



Rysunek 106. |VH-VV| - sierpień



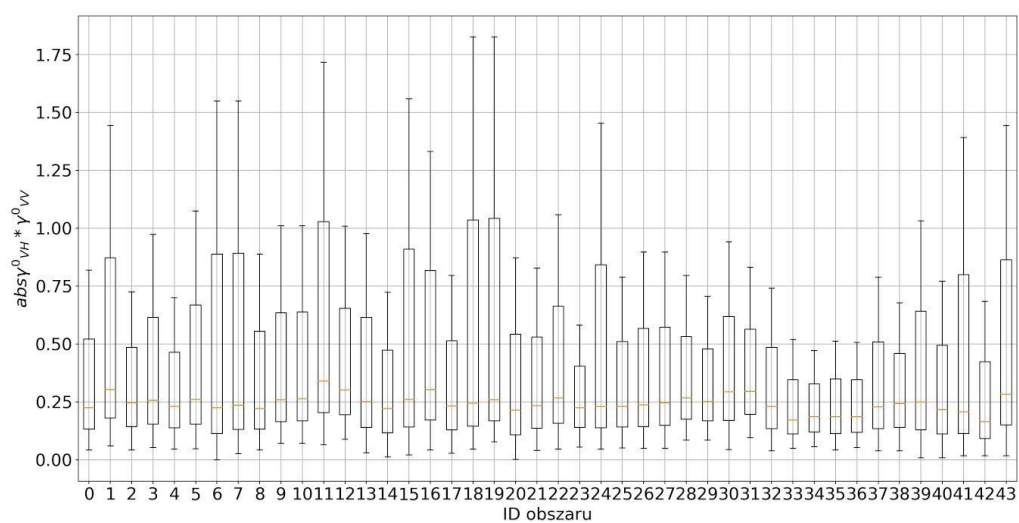
Rysunek 107. |VH-VV| - październik

### 1. |VH\*VV|

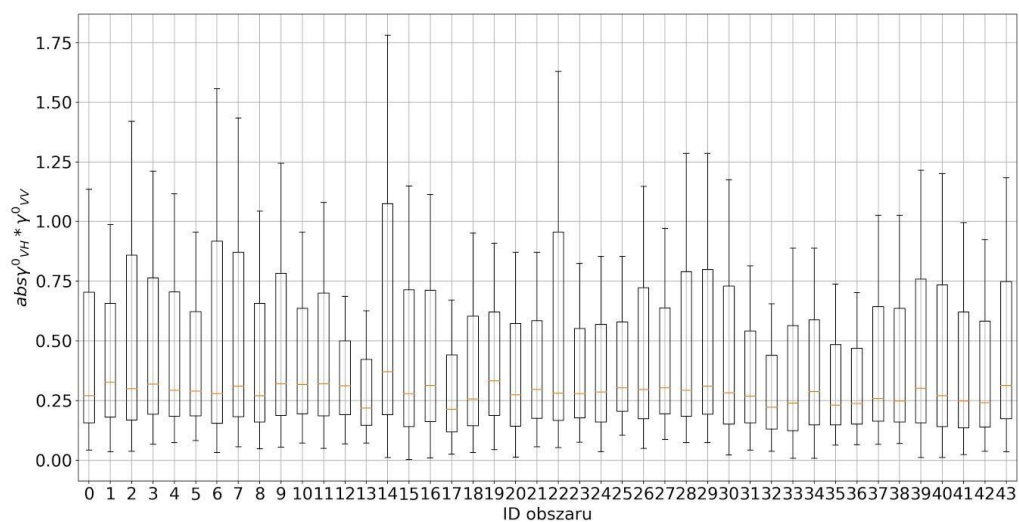
Wartość bezwzględna iloczynu polaryzacji VH i VV promieniowania w paśmie C przeanalizowano dla następujących dat:

- 30.05.2018
- 06.07.2018
- 23.08.2018
- 15.10.2018

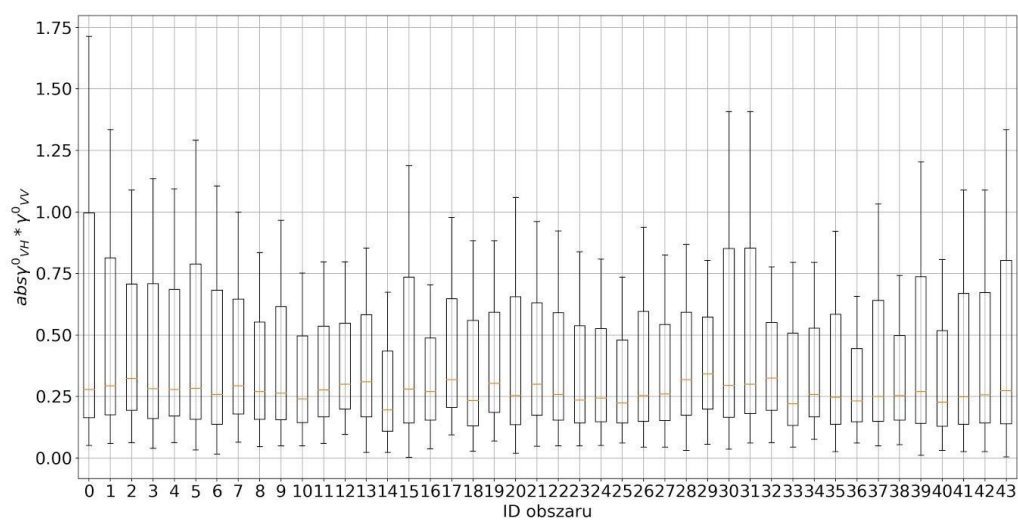
Wartości wyznaczonego wskaźnika radarowego (wartość bezwzględna iloczynu polaryzacji VH i VV w paśmie C) przedstawiono na rys. 108-111



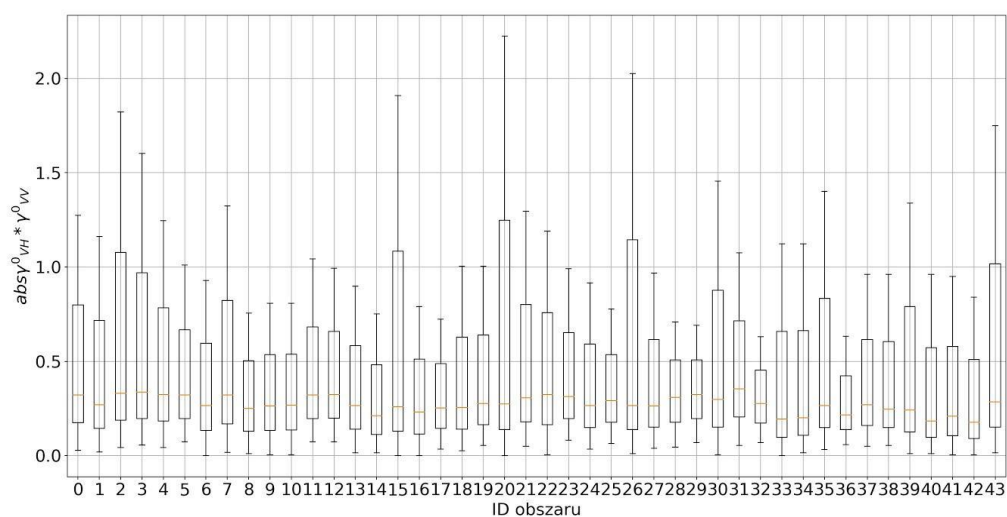
Rysunek 108.  $|V_H * V_V|$  - maj



Rysunek 109.  $|V_H * V_V|$  - lipiec



Rysunek 110. |VH\*VV|- sierpień



Rysunek 111. |VH\*VV|- październik

W oparciu o uzyskane wyniki dokonano wielokryterialnej oceny kondycji nieużytków. Do oceny wykorzystano następujące wskaźniki:

LAI, cztery sesje

fAPAR, cztery sesje

NDVI, cztery sesje

NDVI705, cztery sesje

VH/VV, cztery sesje

abs(VH-VV), cztery sesje

abs(VH\*VV), cztery sesje

G-LAI, regresja wykonana na podstawie danych z sesji lipcowej (w okresie wegetacyjnym) i majowej (poza okresem wegetacyjnym)

CC, regresja wykonana dla dwóch sesji: lipcowej i majowej

Wyznaczono średnią i medianową wartość powyższych wielkości dla obszarów objętych analizą. Następnie znormalizowano te wartości i uśredniono. Dane zestawiono w tabelach 1-9.

Tabela 1. Znormalizowane statystyki LAI dla obszarów objętych opracowaniem

| Stan                              | ID | Obszar                    | LAI, maj |        | LAI, lipiec |        | LAI, sierpień |        | LAI, wrzesień |        |
|-----------------------------------|----|---------------------------|----------|--------|-------------|--------|---------------|--------|---------------|--------|
|                                   |    |                           | Średni   | Mediar | Średni      | Mediar | Średni        | Mediar | Średni        | Mediar |
| Realizowany                       | 0  | Wisła Zerán 1             | 0.798    | 0.838  | 0.530       | 0.670  | 0.681         | 0.776  | 0.857         | 0.872  |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 1  | Siekierki Antoniewska     | 0.892    | 0.908  | 0.591       | 0.704  | 0.894         | 0.853  | 0.950         | 0.789  |
| Realizowany                       | 2  | Wisła Zoliborz 2          | 0.639    | 0.812  | 0.526       | 0.641  | 0.694         | 0.794  | 0.995         | 0.985  |
| Realizowany                       | 3  | Wisła Zoliborz 1          | 0.372    | 0.727  | 0.363       | 0.494  | 0.495         | 0.580  | 0.549         | 0.543  |
| Realizowany                       | 4  | Wisła Siekierki 2         | 0.347    | 0.386  | 0.420       | 0.495  | 0.530         | 0.557  | 0.691         | 0.661  |
| Realizowany                       | 5  | Wisła Siekierki 1         | 0.488    | 0.897  | 0.476       | 0.684  | 0.587         | 0.842  | 0.675         | 0.751  |
| Realizowany                       | 6  | Wisła Tarchomin 2         | 0.353    | 0.695  | 0.460       | 0.507  | 0.507         | 0.600  | 0.713         | 0.607  |
| Realizowany                       | 7  | Wisła Tarchomin 1         | 0.386    | 0.641  | 0.359       | 0.435  | 0.376         | 0.484  | 0.583         | 0.635  |
| Realizowany                       | 8  | Wisła Zerán 2             | 0.785    | 0.985  | 1.000       | 1.000  | 1.000         | 1.000  | 0.943         | 0.888  |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 9  | Sadyba Psi Nieuzytek      | 0.409    | 0.736  | 0.571       | 0.590  | 0.602         | 0.611  | 0.840         | 0.626  |
| Realizowany                       | 10 | Sadyba Psi Nieuzytek      | 0.332    | 0.657  | 0.428       | 0.582  | 0.470         | 0.654  | 0.660         | 0.645  |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 11 | Muzeum Techniki Wojskowej | 0.381    | 0.626  | 0.365       | 0.450  | 0.379         | 0.492  | 0.543         | 0.650  |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 12 | Muzeum Techniki Wojskowej | 0.000    | 0.020  | 0.123       | 0.157  | 0.165         | 0.085  | 0.223         | 0.000  |
| Realizowany                       | 13 | Kanal Sielecki            | 0.773    | 0.946  | 0.640       | 0.735  | 0.543         | 0.717  | 0.695         | 0.745  |
| Realizowany                       | 14 | Dolna                     | 0.436    | 0.793  | 0.511       | 0.743  | 0.477         | 0.678  | 0.674         | 0.812  |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 15 | Gorka Kazurka             | 0.220    | 0.365  | 0.134       | 0.211  | 0.204         | 0.282  | 0.375         | 0.319  |
| Realizowany                       | 16 | Gorka Kazurka             | 0.432    | 0.746  | 0.652       | 0.744  | 0.619         | 0.781  | 0.735         | 0.805  |
| Realizowany                       | 17 | Kozia Gorka               | 0.193    | 0.433  | 0.061       | 0.150  | 0.152         | 0.193  | 0.153         | 0.073  |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 18 | Kanal Olszynka Grochowska | 0.190    | 0.393  | 0.241       | 0.286  | 0.292         | 0.369  | 0.381         | 0.291  |
| Realizowany                       | 19 | Kanal Olszynka Grochowska | 0.578    | 0.911  | 0.361       | 0.592  | 0.387         | 0.621  | 0.477         | 0.578  |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 20 | Kanal Zeranski            | 0.010    | 0.000  | 0.054       | 0.144  | 0.034         | 0.099  | 0.070         | 0.013  |
| Realizowany                       | 21 | Kanal Zeranski            | 0.305    | 0.364  | 0.000       | 0.000  | 0.000         | 0.000  | 0.178         | 0.071  |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 22 | Mlociny                   | 0.463    | 0.733  | 0.487       | 0.639  | 0.540         | 0.706  | 0.769         | 0.856  |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 23 | Mlociny                   | 0.380    | 0.629  | 0.357       | 0.274  | 0.392         | 0.377  | 0.537         | 0.438  |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 24 | Obok Cmentarza Wolskiego  | 0.321    | 0.600  | 0.357       | 0.370  | 0.400         | 0.499  | 0.547         | 0.531  |
| Realizowany                       | 25 | Obok Cmentarza Wolskiego  | 0.247    | 0.477  | 0.370       | 0.506  | 0.365         | 0.513  | 0.496         | 0.540  |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 26 | Potoki                    | 0.643    | 0.822  | 0.491       | 0.654  | 0.697         | 0.814  | 1.000         | 1.000  |
| Realizowany                       | 27 | Potoki                    | 0.219    | 0.524  | 0.425       | 0.506  | 0.451         | 0.588  | 0.637         | 0.702  |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 28 | Lasek Bemowski            | 0.786    | 0.812  | 0.517       | 0.635  | 0.675         | 0.758  | 0.859         | 0.878  |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 29 | Lasek Bemowski            | 0.643    | 0.667  | 0.293       | 0.407  | 0.421         | 0.459  | 0.421         | 0.415  |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 30 | Fort Bema                 | 0.305    | 0.579  | 0.200       | 0.374  | 0.267         | 0.397  | 0.417         | 0.398  |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 31 | Fort Bema                 | 0.698    | 0.923  | 0.486       | 0.668  | 0.521         | 0.654  | 0.591         | 0.571  |
| Realizowany                       | 32 | Siarczana                 | 1.000    | 1.000  | 0.626       | 0.771  | 0.631         | 0.715  | 0.702         | 0.723  |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 33 | Glinianka Sznajdra        | 0.471    | 0.778  | 0.682       | 0.824  | 0.673         | 0.858  | 0.736         | 0.823  |
| Realizowany                       | 34 | Glinianka Sznajdra        | 0.490    | 0.903  | 0.499       | 0.745  | 0.613         | 0.925  | 0.720         | 0.899  |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 35 | Pole Mokotowskie          | 0.328    | 0.670  | 0.439       | 0.608  | 0.446         | 0.661  | 0.497         | 0.674  |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 36 | Pole Mokotowskie          | 0.414    | 0.701  | 0.349       | 0.443  | 0.484         | 0.647  | 0.732         | 0.690  |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 37 | Kopiec PW                 | 0.604    | 0.724  | 0.362       | 0.423  | 0.557         | 0.608  | 0.507         | 0.569  |
| Realizowany                       | 38 | Kopiec PW                 | 0.349    | 0.684  | 0.461       | 0.549  | 0.460         | 0.647  | 0.591         | 0.724  |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 39 | Siekierki Staw 1          | 0.145    | 0.407  | 0.164       | 0.254  | 0.196         | 0.266  | 0.069         | 0.069  |
| Realizowany                       | 40 | Siekierki Staw 1          | 0.157    | 0.256  | 0.214       | 0.233  | 0.262         | 0.270  | 0.425         | 0.219  |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 41 | Siekierki Staw 2          | 0.232    | 0.514  | 0.145       | 0.297  | 0.113         | 0.278  | 0.000         | 0.023  |
| Realizowany                       | 42 | Siekierki Staw 2          | 0.305    | 0.739  | 0.431       | 0.622  | 0.471         | 0.667  | 0.535         | 0.761  |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 43 | Siekierki Antoniewska     | 0.523    | 0.859  | 0.481       | 0.633  | 0.529         | 0.781  | 0.624         | 0.733  |

Tabela 2. Znormalizowane statystyki FAPAR dla obszarów objętych opracowaniem



| Staż                              | ID | Obszar                       | TAPAR, maj |         | TAPAR, lipiec |         | TAPAR, sierpień |         | TAPAR, wrzesień |         |
|-----------------------------------|----|------------------------------|------------|---------|---------------|---------|-----------------|---------|-----------------|---------|
|                                   |    |                              | Średnia    | Mediana | Średnia       | Mediana | Średnia         | Mediana | Średnia         | Mediana |
| Realizowany                       | 0  | Wielka Żelazna 1             | 0,207      | 0,233   | 0,946         | 0,236   | 0,233           | 0,262   | 0,923           | 0,237   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 1  | Siekiarki Antoniewska        | 0,901      | 0,908   | 0,963         | 0,270   | 1,000           | 0,946   | 1,000           | 0,369   |
| Realizowany                       | 2  | Wielka Żoliborz 2            | 0,746      | 0,202   | 0,927         | 0,240   | 0,230           | 0,914   | 0,923           | 0,997   |
| Realizowany                       | 3  | Wielka Żoliborz 1            | 0,342      | 0,723   | 0,703         | 0,720   | 0,313           | 0,736   | 0,373           | 0,703   |
| Realizowany                       | 4  | Wielka Siekiarki 2           | 0,286      | 0,320   | 0,342         | 0,614   | 0,360           | 0,631   | 0,699           | 0,743   |
| Realizowany                       | 5  | Wielka Siekiarki 1           | 0,371      | 0,294   | 0,717         | 0,247   | 0,602           | 0,922   | 0,629           | 0,311   |
| Realizowany                       | 6  | Wielka Tęczomina 2           | 0,337      | 0,633   | 0,343         | 0,701   | 0,440           | 0,726   | 0,362           | 0,733   |
| Realizowany                       | 7  | Wielka Tęczomina 1           | 0,363      | 0,644   | 0,366         | 0,613   | 0,337           | 0,372   | 0,351           | 0,703   |
| Realizowany                       | 8  | Wielka Żelazna 2             | 0,791      | 0,933   | 0,926         | 1,000   | 0,903           | 1,000   | 0,324           | 0,907   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 9  | Sadyba Psi Nieużytek         | 0,442      | 0,743   | 0,624         | 0,713   | 0,460           | 0,664   | 0,497           | 0,635   |
| Realizowany                       | 10 | Sadyba Psi Nieużytek         | 0,330      | 0,636   | 0,494         | 0,733   | 0,402           | 0,733   | 0,422           | 0,673   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 11 | Muzeum Techniki Wojskowej    | 0,362      | 0,634   | 0,339         | 0,623   | 0,332           | 0,376   | 0,319           | 0,713   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 12 | Muzeum Techniki Wojskowej    | 0,000      | 0,020   | 0,192         | 0,171   | 0,193           | 0,082   | 0,082           | 0,000   |
| Realizowany                       | 13 | Kanal Sielecki               | 0,767      | 0,942   | 0,234         | 0,267   | 0,644           | 0,790   | 0,622           | 0,732   |
| Realizowany                       | 14 | Dolina                       | 0,494      | 0,722   | 0,200         | 0,222   | 0,429           | 0,722   | 0,360           | 0,327   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 15 | Gorka Razułka                | 0,243      | 0,373   | 0,272         | 0,308   | 0,220           | 0,346   | 0,332           | 0,422   |
| Realizowany                       | 16 | Gorka Razułka                | 0,444      | 0,732   | 0,790         | 0,272   | 0,341           | 0,239   | 0,663           | 0,342   |
| Realizowany                       | 17 | Kozia Gorka                  | 0,007      | 0,402   | 0,000         | 0,233   | 0,199           | 0,197   | 0,174           | 0,162   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 18 | Kanal Olszyniecki Grochowska | 0,194      | 0,399   | 0,326         | 0,392   | 0,022           | 0,421   | 0,229           | 0,329   |
| Realizowany                       | 19 | Kanal Olszyniecki Grochowska | 0,367      | 0,910   | 0,632         | 0,779   | 0,477           | 0,722   | 0,353           | 0,627   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 20 | Kanal Żelazny                | 0,000      | 0,000   | 0,101         | 0,140   | 0,084           | 0,120   | 0,000           | 0,048   |
| Realizowany                       | 21 | Kanal Żelazny                | 0,370      | 0,333   | 0,007         | 0,000   | 0,031           | 0,000   | 0,300           | 0,239   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 22 | Młociny                      | 0,320      | 0,731   | 0,722         | 0,797   | 0,662           | 0,799   | 0,737           | 0,270   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 23 | Młociny                      | 0,402      | 0,616   | 0,333         | 0,323   | 0,404           | 0,490   | 0,373           | 0,601   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 24 | Obok Cmentarza Wojskowego    | 0,347      | 0,609   | 0,466         | 0,310   | 0,412           | 0,391   | 0,464           | 0,631   |
| Realizowany                       | 25 | Obok Cmentarza Wojskowego    | 0,242      | 0,461   | 0,462         | 0,620   | 0,327           | 0,323   | 0,427           | 0,617   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 26 | Pokoiki                      | 0,749      | 0,212   | 0,902         | 0,243   | 0,234           | 0,922   | 0,926           | 1,000   |
| Realizowany                       | 27 | Pokoiki                      | 0,120      | 0,316   | 0,330         | 0,631   | 0,134           | 0,622   | 0,412           | 0,703   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 28 | Las Kąkolowski               | 0,792      | 0,210   | 0,923         | 0,212   | 0,223           | 0,231   | 0,932           | 0,292   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 29 | Las Kąkolowski               | 0,629      | 0,662   | 0,640         | 0,397   | 0,612           | 0,342   | 0,394           | 0,337   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 30 | Fort Bemba                   | 0,314      | 0,374   | 0,337         | 0,351   | 0,297           | 0,443   | 0,327           | 0,304   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 31 | Fort Bemba                   | 0,661      | 0,920   | 0,946         | 0,232   | 0,770           | 0,761   | 0,770           | 0,626   |
| Realizowany                       | 32 | Sierżant                     | 1,000      | 1,000   | 1,000         | 0,912   | 0,222           | 0,200   | 0,202           | 0,727   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 33 | Glinianka Sznałta            | 0,342      | 0,772   | 0,221         | 0,949   | 0,630           | 0,942   | 0,662           | 0,262   |
| Realizowany                       | 34 | Glinianka Sznałta            | 0,374      | 0,902   | 0,739         | 0,223   | 0,607           | 0,972   | 0,664           | 0,902   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 35 | Pole Mokotowskie             | 0,314      | 0,663   | 0,331         | 0,731   | 0,392           | 0,712   | 0,434           | 0,749   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 36 | Pole Mokotowskie             | 0,462      | 0,711   | 0,612         | 0,619   | 0,347           | 0,732   | 0,672           | 0,742   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 37 | Kopiec Pół                   | 0,396      | 0,712   | 0,367         | 0,624   | 0,731           | 0,741   | 0,600           | 0,627   |
| Realizowany                       | 38 | Kopiec Pół                   | 0,266      | 0,620   | 0,399         | 0,719   | 0,419           | 0,742   | 0,481           | 0,724   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 39 | Siekiarki Staw 1             | 0,163      | 0,372   | 0,262         | 0,333   | 0,124           | 0,269   | 0,032           | 0,132   |
| Realizowany                       | 40 | Siekiarki Staw 1             | 0,130      | 0,248   | 0,290         | 0,312   | 0,000           | 0,223   | 0,302           | 0,296   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 41 | Siekiarki Staw 2             | 0,277      | 0,494   | 0,302         | 0,420   | 0,126           | 0,221   | 0,022           | 0,116   |
| Realizowany                       | 42 | Siekiarki Staw 2             | 0,302      | 0,732   | 0,224         | 0,776   | 0,220           | 0,732   | 0,399           | 0,721   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 43 | Siekiarki Antoniewska        | 0,304      | 0,261   | 0,696         | 0,202   | 0,676           | 0,227   | 0,620           | 0,227   |

Tabela 3. Znormalizowane statystyki NDVI dla obszarów objętych opracowaniem

| Stan                              | ID | Obszar                    | NDVI maj |         | NDVI lipiec |         | NDVI sierpień |         | NDVI wrzesień |         |
|-----------------------------------|----|---------------------------|----------|---------|-------------|---------|---------------|---------|---------------|---------|
|                                   |    |                           | Średnia  | Mediana | Średnia     | Mediana | Średnia       | Mediana | Średnia       | Mediana |
| Realizowany                       | 0  | Wielka Żelazna 1          | 0,673    | 0,608   | 0,247       | 0,937   | 0,221         | 0,963   | 0,934         | 0,291   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 1  | Siekie rki Antoniewska    | 0,942    | 0,797   | 0,221       | 0,960   | 0,929         | 0,999   | 1,000         | 0,942   |
| Realizowany                       | 2  | Wielka Żoliborz 2         | 0,713    | 0,792   | 0,204       | 0,909   | 0,232         | 0,932   | 0,236         | 1,000   |
| Realizowany                       | 3  | Wielka Żoliborz 1         | 0,542    | 0,700   | 0,462       | 0,204   | 0,389         | 0,262   | 0,604         | 0,222   |
| Realizowany                       | 4  | Wielka Siekie rki 2       | 0,203    | 0,223   | 0,344       | 0,704   | 0,677         | 0,721   | 0,666         | 0,723   |
| Realizowany                       | 5  | Wielka Siekie rki 1       | 0,643    | 0,249   | 0,334       | 0,904   | 0,382         | 0,937   | 0,616         | 0,217   |
| Realizowany                       | 6  | Wielka Tarchomin 2        | 0,494    | 0,671   | 0,414       | 0,760   | 0,384         | 0,222   | 0,600         | 0,222   |
| Realizowany                       | 7  | Wielka Tarchomin 1        | 0,328    | 0,620   | 0,422       | 0,689   | 0,482         | 0,671   | 0,604         | 0,729   |
| Realizowany                       | 8  | Wielka Żelazna 2          | 1,000    | 1,000   | 0,722       | 0,992   | 0,292         | 1,000   | 0,902         | 0,922   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 9  | Sadyba Psi Nie użytek     | 0,322    | 0,693   | 0,487       | 0,776   | 0,306         | 0,746   | 0,306         | 0,622   |
| Realizowany                       | 10 | Sadyba Psi Nie użytek     | 0,472    | 0,647   | 0,409       | 0,729   | 0,462         | 0,739   | 0,310         | 0,702   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 11 | Muzeum Techniki Wojskowej | 0,344    | 0,616   | 0,422       | 0,633   | 0,472         | 0,638   | 0,601         | 0,720   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 12 | Muzeum Techniki Wojskowej | 0,027    | 0,022   | 0,020       | 0,142   | 0,043         | 0,000   | 0,026         | 0,000   |
| Realizowany                       | 13 | Kanal Sielecki            | 0,926    | 0,262   | 0,737       | 0,938   | 0,221         | 0,974   | 0,726         | 0,242   |
| Realizowany                       | 14 | Dolina                    | 0,342    | 0,722   | 0,601       | 0,927   | 0,338         | 0,217   | 0,607         | 0,222   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 15 | Gorka Razułka             | 0,232    | 0,227   | 0,293       | 0,402   | 0,269         | 0,312   | 0,421         | 0,314   |
| Realizowany                       | 16 | Gorka Razułka             | 0,377    | 0,736   | 0,331       | 0,272   | 0,317         | 0,260   | 0,380         | 0,231   |
| Realizowany                       | 17 | Kozie Gorka               | 0,204    | 0,241   | 0,242       | 0,246   | 0,242         | 0,422   | 0,232         | 0,219   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 18 | Kanal Olszynie Grochowska | 0,241    | 0,242   | 0,220       | 0,474   | 0,223         | 0,233   | 0,432         | 0,494   |
| Realizowany                       | 19 | Kanal Olszynie Grochowska | 0,700    | 0,793   | 0,392       | 0,902   | 0,627         | 0,227   | 0,639         | 0,721   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 20 | Kanal Żelazny             | 0,000    | 0,000   | 0,000       | 0,116   | 0,000         | 0,040   | 0,000         | 0,042   |
| Realizowany                       | 21 | Kanal Żelazny             | 0,462    | 0,479   | 0,112       | 0,000   | 0,297         | 0,194   | 0,437         | 0,270   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 22 | Młociny                   | 0,366    | 0,620   | 0,394       | 0,229   | 0,611         | 0,262   | 0,623         | 0,227   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 23 | Młociny                   | 0,382    | 0,629   | 0,240       | 0,420   | 0,426         | 0,631   | 0,622         | 0,702   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 24 | Obok Cmentarza Wojskowego | 0,403    | 0,301   | 0,229       | 0,609   | 0,460         | 0,729   | 0,323         | 0,629   |
| Realizowany                       | 25 | Obok Cmentarza Wojskowego | 0,249    | 0,429   | 0,264       | 0,642   | 0,422         | 0,620   | 0,420         | 0,624   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 26 | Pokoiki                   | 0,714    | 0,729   | 0,764       | 0,919   | 0,236         | 0,966   | 0,223         | 0,926   |
| Realizowany                       | 27 | Pokoiki                   | 0,222    | 0,317   | 0,220       | 0,644   | 0,411         | 0,672   | 0,419         | 0,679   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 28 | Las k Bemowski            | 0,622    | 0,381   | 0,221       | 0,916   | 0,277         | 0,930   | 0,926         | 0,222   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 29 | Las k Bemowski            | 0,484    | 0,494   | 0,632       | 0,722   | 0,792         | 0,796   | 0,722         | 0,624   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 30 | Fort Bem                  | 0,291    | 0,420   | 0,264       | 0,647   | 0,427         | 0,623   | 0,481         | 0,612   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 31 | Fort Bem                  | 0,222    | 0,207   | 0,647       | 0,922   | 0,714         | 0,294   | 0,736         | 0,729   |
| Realizowany                       | 32 | Siecznie                  | 0,962    | 0,900   | 1,000       | 1,000   | 1,000         | 1,000   | 0,923         | 0,222   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 33 | Glinianka Sznałta         | 0,619    | 0,722   | 0,602       | 0,926   | 0,386         | 0,921   | 0,702         | 0,222   |
| Realizowany                       | 34 | Glinianka Sznałta         | 0,607    | 0,222   | 0,389       | 0,922   | 0,386         | 0,922   | 0,620         | 0,274   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 35 | Pole Mokotowskie          | 0,466    | 0,672   | 0,412       | 0,772   | 0,462         | 0,202   | 0,487         | 0,722   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 36 | Pole Mokotowskie          | 0,460    | 0,649   | 0,462       | 0,620   | 0,363         | 0,211   | 0,602         | 0,722   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 37 | Kopiec Pół                | 0,622    | 0,624   | 0,397       | 0,722   | 0,216         | 0,277   | 0,726         | 0,722   |
| Realizowany                       | 38 | Kopiec Pół                | 0,440    | 0,364   | 0,427       | 0,726   | 0,302         | 0,222   | 0,344         | 0,246   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 39 | Siekie rki Staw 1         | 0,124    | 0,264   | 0,241       | 0,422   | 0,338         | 0,304   | 0,262         | 0,226   |
| Realizowany                       | 40 | Siekie rki Staw 1         | 0,229    | 0,222   | 0,210       | 0,229   | 0,244         | 0,404   | 0,267         | 0,274   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 41 | Siekie rki Staw 2         | 0,122    | 0,209   | 0,222       | 0,337   | 0,222         | 0,224   | 0,196         | 0,242   |
| Realizowany                       | 42 | Siekie rki Staw 2         | 0,420    | 0,719   | 0,272       | 0,722   | 0,438         | 0,722   | 0,421         | 0,727   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 43 | Siekie rki Antoniewska    | 0,362    | 0,722   | 0,330       | 0,222   | 0,621         | 0,942   | 0,380         | 0,222   |

Tabela 4. Znormalizowane statystyki NDVI705 dla obszarów objętych opracowaniem

| Stan                              | ID | Obszar                       | NDVPO3, maj |         | NDVPO3, lipiec |         | NDVPO3, sierpień |         | NDVPO3, wrzesień |         |
|-----------------------------------|----|------------------------------|-------------|---------|----------------|---------|------------------|---------|------------------|---------|
|                                   |    |                              | Srednia     | Mediana | Srednia        | Mediana | Srednia          | Mediana | Srednia          | Mediana |
| Realizowany                       | 0  | Wielka Żelazna 1             | 0,673       | 0,608   | 0,263          | 0,940   | 0,292            | 0,963   | 0,967            | 0,297   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 1  | Siekiarki Antoniewska        | 0,942       | 0,797   | 0,266          | 0,962   | 0,993            | 0,992   | 1,000            | 0,922   |
| Realizowany                       | 2  | Wielka Żoliborz 2            | 0,713       | 0,792   | 0,232          | 0,942   | 0,908            | 0,941   | 0,940            | 1,000   |
| Realizowany                       | 3  | Wielka Żoliborz 1            | 0,542       | 0,700   | 0,393          | 0,242   | 0,642            | 0,233   | 0,483            | 0,242   |
| Realizowany                       | 4  | Wielka Siekiarki 2           | 0,203       | 0,223   | 0,661          | 0,743   | 0,708            | 0,707   | 0,726            | 0,746   |
| Realizowany                       | 5  | Wielka Siekiarki 1           | 0,643       | 0,249   | 0,603          | 0,907   | 0,640            | 0,936   | 0,633            | 0,223   |
| Realizowany                       | 6  | Wielka Tęczowa 2             | 0,494       | 0,674   | 0,323          | 0,769   | 0,332            | 0,220   | 0,321            | 0,236   |
| Realizowany                       | 7  | Wielka Tęczowa 1             | 0,323       | 0,620   | 0,460          | 0,631   | 0,492            | 0,674   | 0,343            | 0,746   |
| Realizowany                       | 8  | Wielka Żelazna 2             | 1,000       | 1,000   | 0,243          | 1,000   | 0,943            | 1,000   | 0,936            | 0,939   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 9  | Sadyba Psi Nieużytek         | 0,323       | 0,693   | 0,316          | 0,793   | 0,433            | 0,733   | 0,436            | 0,703   |
| Realizowany                       | 10 | Sadyba Psi Nieużytek         | 0,473       | 0,647   | 0,437          | 0,737   | 0,303            | 0,733   | 0,327            | 0,749   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 11 | Muzeum Techniki Wojskowej    | 0,344       | 0,646   | 0,437          | 0,670   | 0,439            | 0,660   | 0,333            | 0,742   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 12 | Muzeum Techniki Wojskowej    | 0,027       | 0,023   | 0,031          | 0,123   | 0,040            | 0,000   | 0,033            | 0,000   |
| Realizowany                       | 13 | Kanal Sielecki               | 0,926       | 0,263   | 0,767          | 0,933   | 0,242            | 0,972   | 0,203            | 0,231   |
| Realizowany                       | 14 | Dolina                       | 0,343       | 0,733   | 0,632          | 0,926   | 0,642            | 0,203   | 0,339            | 0,223   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 15 | Gorka Razułka                | 0,232       | 0,237   | 0,336          | 0,432   | 0,463            | 0,316   | 0,477            | 0,341   |
| Realizowany                       | 16 | Gorka Razułka                | 0,377       | 0,736   | 0,390          | 0,276   | 0,376            | 0,247   | 0,637            | 0,233   |
| Realizowany                       | 17 | Kozia Gorka                  | 0,204       | 0,341   | 0,439          | 0,343   | 0,446            | 0,423   | 0,239            | 0,341   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 18 | Kanal Olszyniecki Grochowska | 0,241       | 0,343   | 0,330          | 0,491   | 0,333            | 0,334   | 0,444            | 0,303   |
| Realizowany                       | 19 | Kanal Olszyniecki Grochowska | 0,700       | 0,793   | 0,644          | 0,941   | 0,649            | 0,233   | 0,624            | 0,793   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 20 | Kanal Żelazny                | 0,000       | 0,000   | 0,000          | 0,130   | 0,000            | 0,017   | 0,000            | 0,032   |
| Realizowany                       | 21 | Kanal Żelazny                | 0,463       | 0,479   | 0,433          | 0,000   | 0,223            | 0,136   | 0,310            | 0,362   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 22 | Młociny                      | 0,356       | 0,630   | 0,632          | 0,237   | 0,692            | 0,270   | 0,631            | 0,391   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 23 | Młociny                      | 0,383       | 0,639   | 0,343          | 0,432   | 0,332            | 0,623   | 0,667            | 0,699   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 24 | Obok Cmentarza Wolskiego     | 0,403       | 0,301   | 0,407          | 0,636   | 0,341            | 0,740   | 0,323            | 0,726   |
| Realizowany                       | 25 | Obok Cmentarza Wolskiego     | 0,349       | 0,439   | 0,392          | 0,646   | 0,472            | 0,632   | 0,314            | 0,630   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 26 | Pokoiki                      | 0,744       | 0,739   | 0,723          | 0,922   | 0,940            | 0,936   | 0,908            | 0,997   |
| Realizowany                       | 27 | Pokoiki                      | 0,322       | 0,317   | 0,233          | 0,649   | 0,360            | 0,666   | 0,333            | 0,630   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 28 | Las k. Bemowski              | 0,662       | 0,391   | 0,233          | 0,949   | 0,239            | 0,930   | 0,967            | 0,903   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 29 | Las k. Bemowski              | 0,494       | 0,494   | 0,706          | 0,732   | 0,242            | 0,730   | 0,732            | 0,691   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 30 | Fort Bemowski                | 0,291       | 0,420   | 0,333          | 0,633   | 0,492            | 0,663   | 0,433            | 0,643   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 31 | Fort Bemowski                | 0,233       | 0,207   | 0,636          | 0,933   | 0,732            | 0,291   | 0,743            | 0,731   |
| Realizowany                       | 32 | Sierżant                     | 0,963       | 0,900   | 1,000          | 1,000   | 1,000            | 0,996   | 0,932            | 0,232   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 33 | Glinianka Sznałta            | 0,649       | 0,733   | 0,636          | 0,937   | 0,392            | 0,943   | 0,737            | 0,291   |
| Realizowany                       | 34 | Glinianka Sznałta            | 0,607       | 0,223   | 0,622          | 0,936   | 0,646            | 0,933   | 0,636            | 0,232   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 35 | Pole Mokotowskie             | 0,466       | 0,673   | 0,366          | 0,733   | 0,434            | 0,204   | 0,339            | 0,207   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 36 | Pole Mokotowskie             | 0,460       | 0,649   | 0,312          | 0,700   | 0,632            | 0,220   | 0,646            | 0,734   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 37 | Kopiec Północny              | 0,633       | 0,624   | 0,640          | 0,740   | 0,246            | 0,266   | 0,777            | 0,793   |
| Realizowany                       | 38 | Kopiec Północny              | 0,440       | 0,364   | 0,317          | 0,794   | 0,303            | 0,233   | 0,320            | 0,230   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 39 | Siekiarki Staw 1             | 0,134       | 0,264   | 0,232          | 0,434   | 0,392            | 0,463   | 0,239            | 0,230   |
| Realizowany                       | 40 | Siekiarki Staw 1             | 0,229       | 0,232   | 0,274          | 0,336   | 0,321            | 0,391   | 0,390            | 0,373   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 41 | Siekiarki Staw 2             | 0,132       | 0,209   | 0,402          | 0,364   | 0,373            | 0,494   | 0,263            | 0,262   |
| Realizowany                       | 42 | Siekiarki Staw 2             | 0,430       | 0,749   | 0,306          | 0,733   | 0,401            | 0,773   | 0,346            | 0,769   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 43 | Siekiarki Antoniewska        | 0,363       | 0,732   | 0,391          | 0,239   | 0,672            | 0,943   | 0,631            | 0,279   |

Tabela 5. Znormalizowane statystyki VH/VV dla obszarów objętych opracowaniem

| Stan                              | ID | Obszar                    | VH/VV, maj |         | VH/VV, lipiec |         | VH/VV, sierpień |         | VH/VV, październik |         |
|-----------------------------------|----|---------------------------|------------|---------|---------------|---------|-----------------|---------|--------------------|---------|
|                                   |    |                           | Średnia    | Mediana | Średnia       | Mediana | Średnia         | Mediana | Średnia            | Mediana |
| Realizowany                       | 0  | Wielka Żelazna 1          | 0,087      | 0,416   | 0,086         | 0,229   | 0,080           | 0,171   | 0,011              | 0,176   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 1  | Siekiarki Antoniewska     | 0,028      | 0,379   | 0,051         | 0,199   | 0,051           | 0,248   | 0,003              | 0,188   |
| Realizowany                       | 2  | Wielka Żoliborz 2         | 0,012      | 0,144   | 0,023         | 0,063   | 0,026           | 0,132   | 0,002              | 0,043   |
| Realizowany                       | 3  | Wielka Żoliborz 1         | 0,022      | 0,161   | 0,013         | 0,087   | 0,082           | 0,107   | 0,002              | 0,012   |
| Realizowany                       | 4  | Wielka Siekiarki 2        | 0,082      | 0,339   | 0,126         | 0,367   | 0,079           | 0,126   | 0,006              | 0,122   |
| Realizowany                       | 5  | Wielka Siekiarki 1        | 0,041      | 0,489   | 0,152         | 0,237   | 0,080           | 0,302   | 0,018              | 0,237   |
| Realizowany                       | 6  | Wielka Tęczomina 2        | 0,394      | 0,369   | 0,414         | 0,120   | 0,910           | 0,306   | 0,152              | 0,128   |
| Realizowany                       | 7  | Wielka Tęczomina 1        | 0,081      | 0,441   | 0,049         | 0,293   | 0,044           | 0,233   | 0,016              | 0,218   |
| Realizowany                       | 8  | Wielka Żelazna 2          | 0,086      | 0,436   | 0,051         | 0,289   | 0,052           | 0,273   | 0,014              | 0,201   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 9  | Sadyba Psi Nieużytek      | 0,040      | 0,379   | 0,036         | 0,231   | 0,044           | 0,197   | 0,013              | 0,136   |
| Realizowany                       | 10 | Sadyba Psi Nieużytek      | 0,049      | 0,466   | 0,057         | 0,276   | 0,076           | 0,323   | 0,021              | 0,241   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 11 | Muzeum Techniki Wojskowej | 0,082      | 0,303   | 0,030         | 0,307   | 0,046           | 0,237   | 0,013              | 0,288   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 12 | Muzeum Techniki Wojskowej | 0,061      | 0,294   | 0,109         | 0,277   | 0,073           | 0,209   | 0,083              | 0,181   |
| Realizowany                       | 13 | Nałęcz Sielecki           | 0,023      | 0,340   | 0,080         | 0,243   | 0,063           | 0,234   | 0,007              | 0,112   |
| Realizowany                       | 14 | Dolina                    | 0,083      | 0,490   | 0,128         | 0,467   | 0,330           | 0,337   | 0,027              | 0,392   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 15 | Gorka Bazaruka            | 0,027      | 0,088   | 0,241         | 0,073   | 0,208           | 0,108   | 0,002              | 0,000   |
| Realizowany                       | 16 | Gorka Bazaruka            | 0,057      | 0,322   | 0,101         | 0,273   | 0,082           | 0,333   | 0,028              | 0,218   |
| Realizowany                       | 17 | Kozia Gorka               | 0,020      | 0,339   | 0,071         | 0,333   | 0,012           | 0,118   | 0,030              | 0,434   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 18 | Nałęcz Olszyna Grochowska | 0,088      | 0,330   | 0,142         | 0,243   | 0,231           | 0,203   | 0,023              | 0,214   |
| Realizowany                       | 19 | Nałęcz Olszyna Grochowska | 0,028      | 0,384   | 0,021         | 0,173   | 0,040           | 0,223   | 0,010              | 0,121   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 20 | Nałęcz Żelazny            | 0,039      | 0,189   | 0,102         | 0,141   | 0,069           | 0,127   | 0,084              | 0,111   |
| Realizowany                       | 21 | Nałęcz Żelazny            | 0,000      | 0,000   | 0,000         | 0,000   | 0,000           | 0,000   | 0,000              | 0,002   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 22 | Młociny                   | 0,083      | 0,263   | 0,086         | 0,264   | 0,087           | 0,161   | 0,021              | 0,108   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 23 | Młociny                   | 0,052      | 0,122   | 1,000         | 0,192   | 0,293           | 0,121   | 0,029              | 0,007   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 24 | Obok Cmentarza Wojskiego  | 0,040      | 0,133   | 0,271         | 0,073   | 0,273           | 0,107   | 0,006              | 0,021   |
| Realizowany                       | 25 | Obok Cmentarza Wojskiego  | 0,022      | 0,333   | 0,011         | 0,132   | 0,042           | 0,248   | 0,004              | 0,171   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 26 | Polibki                   | 0,083      | 0,189   | 0,023         | 0,067   | 0,022           | 0,133   | 0,018              | 0,087   |
| Realizowany                       | 27 | Polibki                   | 1,000      | 1,000   | 0,221         | 0,390   | 0,291           | 0,423   | 1,000              | 1,000   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 28 | Łasek Bemowski            | 0,084      | 0,344   | 0,086         | 0,224   | 0,041           | 0,170   | 0,013              | 0,148   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 29 | Łasek Bemowski            | 0,081      | 0,296   | 0,081         | 0,193   | 0,083           | 0,192   | 0,011              | 0,146   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 30 | Fort Bem                  | 0,080      | 0,437   | 0,193         | 0,336   | 0,213           | 0,396   | 0,086              | 0,279   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 31 | Fort Bem                  | 0,083      | 0,433   | 0,066         | 0,229   | 0,043           | 0,199   | 0,010              | 0,184   |
| Realizowany                       | 32 | Sierżana                  | 0,022      | 0,408   | 0,083         | 0,228   | 0,083           | 0,260   | 0,003              | 0,138   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 33 | Glinianka Sznałta         | 0,029      | 0,393   | 0,027         | 0,231   | 0,064           | 0,292   | 0,013              | 0,217   |
| Realizowany                       | 34 | Glinianka Sznałta         | 0,043      | 0,513   | 0,028         | 0,240   | 0,083           | 0,331   | 0,018              | 0,237   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 35 | Pole Mokotowskie          | 0,027      | 0,333   | 0,028         | 0,189   | 0,053           | 0,284   | 0,138              | 0,221   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 36 | Pole Mokotowskie          | 0,681      | 0,684   | 0,641         | 0,216   | 0,639           | 0,348   | 0,468              | 0,388   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 37 | Kopiec Pół                | 0,086      | 0,323   | 0,010         | 0,178   | 0,063           | 0,198   | 0,008              | 0,060   |
| Realizowany                       | 38 | Kopiec Pół                | 0,073      | 0,273   | 0,082         | 0,199   | 0,083           | 0,133   | 0,021              | 0,134   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 39 | Siekiarki Staw 1          | 0,122      | 0,799   | 0,904         | 1,000   | 1,000           | 1,000   | 0,086              | 0,362   |
| Realizowany                       | 40 | Siekiarki Staw 1          | 0,083      | 0,238   | 0,137         | 0,138   | 0,228           | 0,133   | 0,023              | 0,112   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 41 | Siekiarki Staw 2          | 0,124      | 0,246   | 0,481         | 0,312   | 0,202           | 0,294   | 0,086              | 0,390   |
| Realizowany                       | 42 | Siekiarki Staw 2          | 0,148      | 0,624   | 0,148         | 0,272   | 0,283           | 0,313   | 0,016              | 0,177   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 43 | Siekiarki Antoniewska     | 0,039      | 0,411   | 0,087         | 0,224   | 0,062           | 0,248   | 0,007              | 0,130   |

Tabela 6. Znormalizowane statystyki abs(VH-VV) dla obszarów objętych opracowaniem

| Staż                              | ID | Obszar                     | Abs[VH*VV], maj |         | Abs[VH*VV], lipiec |         | Abs[VH*VV], sierpień |         | Abs[VH*VV], październik |         |
|-----------------------------------|----|----------------------------|-----------------|---------|--------------------|---------|----------------------|---------|-------------------------|---------|
|                                   |    |                            | Średnia         | Mediana | Średnia            | Mediana | Średnia              | Mediana | Średnia                 | Mediana |
| Realizowany                       | 0  | Wiślica-Zemian 1           | 0.084           | 0.269   | 0.005              | 0.127   | 0.017                | 0.137   | 0.018                   | 0.071   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 1  | Siekie rki Antoniewska     | 0.080           | 0.313   | 0.014              | 0.114   | 0.016                | 0.121   | 0.016                   | 0.061   |
| Realizowany                       | 2  | Wiślica-Zoliborz 2         | 0.024           | 0.119   | 0.000              | 0.083   | 0.007                | 0.047   | 0.005                   | 0.022   |
| Realizowany                       | 3  | Wiślica-Zoliborz 1         | 0.015           | 0.125   | 0.002              | 0.041   | 0.020                | 0.038   | 0.004                   | 0.034   |
| Realizowany                       | 4  | Wiślica-Siekie rki 2       | 0.020           | 0.241   | 0.010              | 0.119   | 0.019                | 0.081   | 0.010                   | 0.045   |
| Realizowany                       | 5  | Wiślica-Siekie rki 1       | 0.083           | 0.378   | 0.012              | 0.135   | 0.012                | 0.106   | 0.015                   | 0.039   |
| Realizowany                       | 6  | Wiślica-Tarichomin 2       | 0.416           | 0.345   | 0.177              | 0.130   | 0.323                | 0.130   | 0.163                   | 0.047   |
| Realizowany                       | 7  | Wiślica-Tarichomin 1       | 0.024           | 0.218   | 0.005              | 0.124   | 0.006                | 0.070   | 0.007                   | 0.045   |
| Realizowany                       | 8  | Wiślica-Zemian 2           | 0.085           | 0.315   | 0.015              | 0.146   | 0.011                | 0.127   | 0.014                   | 0.068   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 9  | Sadyba Psi Nie użytek      | 0.026           | 0.234   | 0.011              | 0.112   | 0.011                | 0.087   | 0.008                   | 0.036   |
| Realizowany                       | 10 | Sadyba Psi Nie użytek      | 0.065           | 0.430   | 0.016              | 0.169   | 0.012                | 0.160   | 0.048                   | 0.082   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 11 | Muzeum Techniki Wojskowej  | 0.026           | 0.271   | 0.005              | 0.147   | 0.007                | 0.075   | 0.008                   | 0.048   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 12 | Muzeum Techniki Wojskowej  | 0.041           | 0.116   | 0.081              | 0.082   | 0.085                | 0.069   | 0.047                   | 0.044   |
| Realizowany                       | 13 | Nałęcz Sielecki            | 0.082           | 0.300   | 0.081              | 0.116   | 0.015                | 0.104   | 0.012                   | 0.048   |
| Realizowany                       | 14 | Dolina                     | 0.038           | 0.464   | 0.017              | 0.209   | 0.046                | 0.161   | 0.021                   | 0.103   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 15 | Gorka Razułka              | 0.000           | 0.007   | 0.004              | 0.000   | 0.012                | 0.020   | 0.000                   | 0.000   |
| Realizowany                       | 16 | Gorka Razułka              | 0.032           | 0.394   | 0.089              | 0.147   | 0.024                | 0.137   | 0.080                   | 0.072   |
| Realizowany                       | 17 | Kozie Gorka                | 0.017           | 0.263   | 0.010              | 0.119   | 0.087                | 0.141   | 1.000                   | 1.000   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 18 | Nałęcz Olszynie Grocłowska | 0.030           | 0.141   | 0.089              | 0.080   | 0.082                | 0.082   | 0.139                   | 0.061   |
| Realizowany                       | 19 | Nałęcz Olszynie Grocłowska | 0.047           | 0.375   | 0.011              | 0.115   | 0.014                | 0.109   | 0.013                   | 0.035   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 20 | Nałęcz Ziemski             | 0.041           | 0.082   | 0.081              | 0.077   | 0.085                | 0.037   | 0.047                   | 0.037   |
| Realizowany                       | 21 | Nałęcz Ziemski             | 0.002           | 0.000   | 0.000              | 0.002   | 0.000                | 0.000   | 0.008                   | 0.007   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 22 | Młociny                    | 0.061           | 0.285   | 0.008              | 0.089   | 0.017                | 0.082   | 0.012                   | 0.047   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 23 | Młociny                    | 0.083           | 0.073   | 0.041              | 0.038   | 0.082                | 0.038   | 0.016                   | 0.018   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 24 | Obok Cmentarza Wolskiego   | 0.023           | 0.084   | 0.071              | 0.082   | 0.038                | 0.042   | 0.011                   | 0.018   |
| Realizowany                       | 25 | Obok Cmentarza Wolskiego   | 0.013           | 0.229   | 0.001              | 0.087   | 0.020                | 0.084   | 0.012                   | 0.016   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 26 | Potoki                     | 0.047           | 0.147   | 0.006              | 0.083   | 0.007                | 0.030   | 0.017                   | 0.032   |
| Realizowany                       | 27 | Potoki                     | 0.354           | 0.579   | 0.151              | 0.223   | 0.083                | 0.121   | 0.321                   | 0.266   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 28 | Łasek Bemowski             | 0.083           | 0.319   | 0.005              | 0.123   | 0.016                | 0.100   | 0.016                   | 0.018   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 29 | Łasek Bemowski             | 0.022           | 0.277   | 0.004              | 0.117   | 0.010                | 0.093   | 0.015                   | 0.034   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 30 | Fort Bemowski              | 0.145           | 0.676   | 0.126              | 0.393   | 0.061                | 0.235   | 0.073                   | 0.130   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 31 | Fort Bemowski              | 0.029           | 0.342   | 0.012              | 0.125   | 0.015                | 0.120   | 0.017                   | 0.067   |
| Realizowany                       | 32 | Sierczyna                  | 0.018           | 0.265   | 0.008              | 0.105   | 0.008                | 0.084   | 0.008                   | 0.031   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 33 | Glinianka Sznałta          | 0.083           | 0.283   | 0.006              | 0.093   | 0.021                | 0.124   | 0.015                   | 0.048   |
| Realizowany                       | 34 | Glinianka Sznałta          | 0.089           | 0.411   | 0.008              | 0.140   | 0.011                | 0.123   | 0.013                   | 0.067   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 35 | Pole Mokotowskie           | 0.017           | 0.262   | 0.008              | 0.096   | 0.021                | 0.109   | 0.034                   | 0.038   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 36 | Pole Mokotowskie           | 1.000           | 0.764   | 0.072              | 0.075   | 0.124                | 0.082   | 0.965                   | 0.124   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 37 | Kopiec Pół                 | 0.026           | 0.199   | 0.016              | 0.102   | 0.011                | 0.080   | 0.010                   | 0.032   |
| Realizowany                       | 38 | Kopiec Pół                 | 0.294           | 0.306   | 0.046              | 0.094   | 0.081                | 0.072   | 0.011                   | 0.037   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 39 | Siekie rki Staw 1          | 0.332           | 1.000   | 1.000              | 1.000   | 1.000                | 1.000   | 0.200                   | 0.204   |
| Realizowany                       | 40 | Siekie rki Staw 1          | 0.038           | 0.112   | 0.082              | 0.048   | 0.082                | 0.048   | 0.133                   | 0.090   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 41 | Siekie rki Staw 2          | 0.270           | 0.967   | 0.179              | 0.227   | 0.074                | 0.173   | 0.200                   | 0.127   |
| Realizowany                       | 42 | Siekie rki Staw 2          | 0.136           | 0.482   | 0.086              | 0.138   | 0.083                | 0.167   | 0.232                   | 0.110   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 43 | Siekie rki Antoniewska     | 0.060           | 0.335   | 0.029              | 0.139   | 0.012                | 0.132   | 0.017                   | 0.065   |

Tabela 7. Znormalizowane statystyki abs(VH\*VV) dla obszarów objętych opracowaniem

| Stan                              | ID | Obszar                    | Abs [VH' VV], maj |         | Abs [VH' VV], lipiec |         | Abs [VH' VV], sierpień |         | Abs [VH' VV], październik |         |
|-----------------------------------|----|---------------------------|-------------------|---------|----------------------|---------|------------------------|---------|---------------------------|---------|
|                                   |    |                           | Średnia           | Mediana | Średnia              | Mediana | Średnia                | Mediana | Średnia                   | Mediana |
| Realizowany                       | 0  | Wisiażanin 1              | 0,227             | 0,486   | 0,607                | 0,615   | 0,270                  | 1,000   | 0,111                     | 0,330   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 1  | Siekie rki Antoniewska    | 0,462             | 0,348   | 0,334                | 0,431   | 0,623                  | 0,601   | 0,314                     | 0,332   |
| Realizowany                       | 2  | Wisiażoliborz 2           | 0,437             | 0,370   | 0,348                | 0,662   | 0,129                  | 0,308   | 0,108                     | 0,312   |
| Realizowany                       | 3  | Wisiażoliborz 1           | 0,734             | 0,733   | 0,351                | 0,721   | 0,691                  | 0,667   | 0,342                     | 0,323   |
| Realizowany                       | 4  | Wisiażsiekie rki 2        | 0,236             | 0,331   | 0,000                | 0,000   | 0,433                  | 0,331   | 0,065                     | 0,430   |
| Realizowany                       | 5  | Wisiażsiekie rki 1        | 0,701             | 0,373   | 0,213                | 0,437   | 0,133                  | 0,329   | 0,195                     | 0,488   |
| Realizowany                       | 6  | WisiażTarchomin 2         | 0,712             | 0,679   | 0,482                | 0,636   | 0,627                  | 0,331   | 0,712                     | 0,603   |
| Realizowany                       | 7  | WisiażTarchomin 1         | 0,018             | 0,121   | 0,089                | 0,115   | 0,263                  | 0,334   | 0,489                     | 0,303   |
| Realizowany                       | 8  | WisiażZebran 2            | 0,257             | 0,343   | 0,431                | 0,366   | 1,000                  | 0,368   | 0,430                     | 0,334   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 9  | Sadyba Psi Nieużytek      | 0,308             | 0,323   | 0,362                | 0,363   | 0,226                  | 0,310   | 0,063                     | 0,411   |
| Realizowany                       | 10 | Sadyba Psi Nieużytek      | 0,733             | 0,343   | 0,764                | 0,412   | 0,423                  | 0,433   | 0,120                     | 0,483   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 11 | Muzeum TechnikiWojkowie j | 0,022             | 0,125   | 0,076                | 0,134   | 0,058                  | 0,238   | 0,000                     | 0,216   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 12 | Muzeum TechnikiWojkowie j | 0,019             | 0,044   | 0,131                | 0,170   | 0,148                  | 0,175   | 0,260                     | 0,087   |
| Realizowany                       | 13 | NańelSielecki             | 0,434             | 0,335   | 0,240                | 0,430   | 0,295                  | 0,432   | 0,325                     | 0,328   |
| Realizowany                       | 14 | Dolna                     | 0,376             | 0,483   | 0,007                | 0,087   | 0,257                  | 0,735   | 0,171                     | 0,487   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 15 | Gorka Razułka             | 0,195             | 0,293   | 0,433                | 0,363   | 0,151                  | 0,220   | 0,157                     | 0,082   |
| Realizowany                       | 16 | Gorka Razułka             | 0,237             | 0,369   | 0,353                | 0,291   | 0,332                  | 0,372   | 0,235                     | 0,334   |
| Realizowany                       | 17 | Kozie Gorka               | 0,206             | 0,379   | 0,006                | 0,037   | 0,233                  | 0,234   | 0,042                     | 0,357   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 18 | NańelOlszynka Grochowska  | 0,106             | 0,000   | 0,235                | 0,174   | 0,417                  | 0,413   | 0,073                     | 0,000   |
| Realizowany                       | 19 | NańelOlszynka Grochowska  | 0,393             | 0,323   | 0,343                | 0,666   | 0,480                  | 0,389   | 0,635                     | 0,904   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 20 | NańelZebranski            | 0,000             | 0,122   | 0,219                | 0,475   | 0,208                  | 0,427   | 0,272                     | 0,126   |
| Realizowany                       | 21 | NańelZebranski            | 0,664             | 0,739   | 0,420                | 0,635   | 0,103                  | 0,313   | 0,072                     | 0,297   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 22 | Młociny                   | 0,352             | 0,730   | 0,173                | 0,351   | 0,762                  | 0,712   | 0,363                     | 1,000   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 23 | Młociny                   | 0,773             | 0,347   | 0,413                | 0,413   | 0,305                  | 0,379   | 0,793                     | 0,466   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 24 | Obok Cmentarza Wolskiego  | 0,393             | 0,480   | 0,485                | 0,360   | 0,313                  | 0,306   | 0,431                     | 0,357   |
| Realizowany                       | 25 | Obok Cmentarza Wolskiego  | 0,331             | 0,471   | 0,361                | 0,371   | 0,207                  | 0,440   | 0,227                     | 0,487   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 26 | Polibki                   | 0,433             | 0,339   | 0,366                | 0,633   | 0,337                  | 0,461   | 0,103                     | 0,431   |
| Realizowany                       | 27 | Polibki                   | 0,233             | 0,285   | 0,199                | 0,332   | 0,332                  | 0,392   | 1,000                     | 0,346   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 28 | Lasek Bemowski            | 0,300             | 0,336   | 0,393                | 0,303   | 0,233                  | 0,335   | 0,087                     | 0,737   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 29 | Lasek Bemowski            | 0,472             | 0,774   | 0,127                | 0,630   | 0,262                  | 0,708   | 0,303                     | 0,326   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 30 | Fort Bemowski             | 0,973             | 1,000   | 0,431                | 0,679   | 0,209                  | 0,351   | 0,332                     | 0,303   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 31 | Fort Bemowski             | 0,206             | 0,463   | 0,677                | 0,343   | 0,303                  | 0,274   | 0,311                     | 0,362   |
| Realizowany                       | 32 | Sielesna                  | 0,103             | 0,344   | 0,217                | 0,421   | 0,201                  | 0,276   | 0,302                     | 0,764   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 33 | Glinianka Sznałta         | 0,169             | 0,445   | 0,347                | 0,224   | 0,133                  | 0,393   | 0,223                     | 0,336   |
| Realizowany                       | 34 | Glinianka Sznałta         | 0,246             | 0,379   | 0,232                | 0,374   | 0,113                  | 0,196   | 0,143                     | 0,647   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 35 | Pole Mokotowskie          | 0,324             | 0,412   | 0,467                | 0,330   | 0,299                  | 0,394   | 0,376                     | 0,483   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 36 | Pole Mokotowskie          | 0,169             | 0,330   | 1,000                | 1,000   | 0,000                  | 0,000   | 0,044                     | 0,193   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 37 | Kopiec Pół                | 0,132             | 0,373   | 0,433                | 0,303   | 0,472                  | 0,365   | 0,444                     | 0,323   |
| Realizowany                       | 38 | Kopiec Pół                | 0,391             | 0,739   | 0,455                | 0,433   | 0,736                  | 0,675   | 0,335                     | 0,631   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 39 | Siekie rki Staw 1         | 0,963             | 0,439   | 0,264                | 0,273   | 0,220                  | 0,265   | 0,233                     | 0,436   |
| Realizowany                       | 40 | Siekie rki Staw 1         | 0,624             | 0,247   | 0,235                | 0,217   | 0,410                  | 0,365   | 0,161                     | 0,176   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 41 | Siekie rki Staw 2         | 1,000             | 0,340   | 0,300                | 0,733   | 0,316                  | 0,731   | 0,263                     | 0,357   |
| Realizowany                       | 42 | Siekie rki Staw 2         | 0,263             | 0,395   | 0,251                | 0,323   | 0,363                  | 0,716   | 0,470                     | 0,733   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 43 | Siekie rki Antoniewska    | 0,733             | 0,402   | 0,710                | 0,617   | 0,403                  | 0,664   | 0,475                     | 0,317   |

Tabela 8. Znormalizowane statystyki G-LAI dla obszarów objętych opracowaniem



| Stan                              | ID | Obszar                    | G-LAI   |         |
|-----------------------------------|----|---------------------------|---------|---------|
|                                   |    |                           | Średnia | Mediana |
| Realizowany                       | 0  | Wisła Zeran 1             | 0.492   | 0.649   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 1  | Siekierki Antoniewska     | 0.543   | 0.677   |
| Realizowany                       | 2  | Wisła Zoliborz 2          | 0.513   | 0.621   |
| Realizowany                       | 3  | Wisła Zoliborz 1          | 0.380   | 0.467   |
| Realizowany                       | 4  | Wisła Siekierki 2         | 0.446   | 0.521   |
| Realizowany                       | 5  | Wisła Siekierki 1         | 0.483   | 0.656   |
| Realizowany                       | 6  | Wisła Tarchomin 2         | 0.488   | 0.486   |
| Realizowany                       | 7  | Wisła Tarchomin 1         | 0.374   | 0.414   |
| Realizowany                       | 8  | Wisła Zeran 2             | 1.000   | 1.000   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 9  | Sadyba Psi Nieuzytek      | 0.599   | 0.575   |
| Realizowany                       | 10 | Sadyba Psi Nieuzytek      | 0.456   | 0.577   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 11 | Muzeum Techniki Wojskowej | 0.381   | 0.433   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 12 | Muzeum Techniki Wojskowej | 0.181   | 0.195   |
| Realizowany                       | 13 | Kanał Sielecki            | 0.615   | 0.707   |
| Realizowany                       | 14 | Dolna                     | 0.529   | 0.739   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 15 | Gorka Kazurka             | 0.158   | 0.203   |
| Realizowany                       | 16 | Gorka Kazurka             | 0.682   | 0.747   |
| Realizowany                       | 17 | Kozia Gorka               | 0.084   | 0.124   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 18 | Kanał Olszynka Grochowska | 0.278   | 0.284   |
| Realizowany                       | 19 | Kanał Olszynka Grochowska | 0.345   | 0.550   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 20 | Kanał Zerański            | 0.106   | 0.183   |
| Realizowany                       | 21 | Kanał Zerański            | 0.000   | 0.000   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 22 | Młociny                   | 0.499   | 0.630   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 23 | Młociny                   | 0.372   | 0.233   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 24 | Obok Cementarza Wolskiego | 0.381   | 0.347   |
| Realizowany                       | 25 | Obok Cementarza Wolskiego | 0.408   | 0.520   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 26 | Potoki                    | 0.474   | 0.634   |
| Realizowany                       | 27 | Potoki                    | 0.471   | 0.512   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 28 | Lasek Bemowski            | 0.480   | 0.613   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 29 | Lasek Bemowski            | 0.261   | 0.378   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 30 | Fort Bema                 | 0.215   | 0.354   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 31 | Fort Bema                 | 0.461   | 0.634   |
| Realizowany                       | 32 | Siarczana                 | 0.563   | 0.739   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 33 | Glinianka Sznajdra        | 0.708   | 0.832   |
| Realizowany                       | 34 | Glinianka Sznajdra        | 0.508   | 0.724   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 35 | Pole Mokotowskie          | 0.470   | 0.605   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 36 | Pole Mokotowskie          | 0.359   | 0.413   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 37 | Kopiec PW                 | 0.342   | 0.388   |
| Realizowany                       | 38 | Kopiec PW                 | 0.489   | 0.536   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 39 | Siekierki Staw 1          | 0.202   | 0.246   |
| Realizowany                       | 40 | Siekierki Staw 1          | 0.254   | 0.245   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 41 | Siekierki Staw 2          | 0.168   | 0.277   |
| Realizowany                       | 42 | Siekierki Staw 2          | 0.464   | 0.610   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 43 | Siekierki Antoniewska     | 0.483   | 0.604   |

Tabela 9. Znormalizowane statystyki CC dla obszarów objętych opracowaniem

| Stan                              | ID | Obszar                    | CC, lato |         | CC, jesień |         |
|-----------------------------------|----|---------------------------|----------|---------|------------|---------|
|                                   |    |                           | Średnia  | Mediana | Średnia    | Mediana |
| Realizowany                       | 0  | Wisła Zeran 1             | 0.158    | 0.060   | 0.383      | 0.608   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 1  | Siekierki Antoniewska     | 0.158    | 0.038   | 0.436      | 0.797   |
| Realizowany                       | 2  | Wisła Zoliborz 2          | 0.157    | 0.088   | 0.446      | 0.792   |
| Realizowany                       | 3  | Wisła Zoliborz 1          | 0.325    | 0.188   | 0.354      | 0.700   |
| Realizowany                       | 4  | Wisła Siekierki 2         | 1.000    | 0.255   | 0.765      | 0.223   |
| Realizowany                       | 5  | Wisła Siekierki 1         | 0.251    | 0.093   | 0.370      | 0.819   |
| Realizowany                       | 6  | Wisła Tarchomin 2         | 0.328    | 0.231   | 0.343      | 0.671   |
| Realizowany                       | 7  | Wisła Tarchomin 1         | 0.301    | 0.319   | 0.351      | 0.620   |
| Realizowany                       | 8  | Wisła Zeran 2             | 0.176    | 0.000   | 0.456      | 1.000   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 9  | Sadyba Psi Nieużytek      | 0.282    | 0.207   | 0.351      | 0.695   |
| Realizowany                       | 10 | Sadyba Psi Nieużytek      | 0.309    | 0.263   | 0.340      | 0.617   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 11 | Muzeum Techniki Wojskowej | 0.303    | 0.330   | 0.354      | 0.616   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 12 | Muzeum Techniki Wojskowej | 0.446    | 0.815   | 0.239      | 0.023   |
| Realizowany                       | 13 | Kanal Sielecki            | 0.192    | 0.045   | 0.439      | 0.863   |
| Realizowany                       | 14 | Dolna                     | 0.220    | 0.074   | 0.000      | 0.733   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 15 | Gorka Kazurka             | 0.345    | 0.568   | 0.269      | 0.287   |
| Realizowany                       | 16 | Gorka Kazurka             | 0.255    | 0.124   | 0.362      | 0.756   |
| Realizowany                       | 17 | Kozia Gorka               | 0.415    | 0.657   | 0.278      | 0.341   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 18 | Kanal Olszynka Grochowska | 0.381    | 0.509   | 0.333      | 0.313   |
| Realizowany                       | 19 | Kanal Olszynka Grochowska | 0.020    | 0.089   | 1.000      | 0.795   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 20 | Kanal Zeranski            | 0.464    | 0.850   | 0.233      | 0.000   |
| Realizowany                       | 21 | Kanal Zeranski            | 0.368    | 1.000   | 0.214      | 0.479   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 22 | Młociny                   | 0.240    | 0.163   | 0.353      | 0.630   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 23 | Młociny                   | 0.341    | 0.562   | 0.363      | 0.689   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 24 | Obok Cementarza Wolskiego | 0.320    | 0.364   | 0.323      | 0.501   |
| Realizowany                       | 25 | Obok Cementarza Wolskiego | 0.324    | 0.354   | 0.311      | 0.489   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 26 | Potoki                    | 0.186    | 0.078   | 0.392      | 0.789   |
| Realizowany                       | 27 | Potoki                    | 0.375    | 0.351   | 0.318      | 0.517   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 28 | Lasek Bemowski            | 0.160    | 0.081   | 0.381      | 0.591   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 29 | Lasek Bemowski            | 0.214    | 0.262   | 0.343      | 0.494   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 30 | Fort Bema                 | 0.339    | 0.345   | 0.298      | 0.420   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 31 | Fort Bema                 | 0.020    | 0.065   | 1.000      | 0.807   |
| Realizowany                       | 32 | Sianczana                 | 0.110    | 0.000   | 0.449      | 0.900   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 33 | Glinianka Sznajdra        | 0.000    | 0.063   | 0.561      | 0.788   |
| Realizowany                       | 34 | Glinianka Sznajdra        | 0.056    | 0.064   | 0.127      | 0.825   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 35 | Pole Makotowskie          | 0.335    | 0.217   | 0.337      | 0.678   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 36 | Pole Makotowskie          | 0.283    | 0.300   | 0.335      | 0.648   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 37 | Kopiec PW                 | 0.238    | 0.260   | 0.386      | 0.624   |
| Realizowany                       | 38 | Kopiec PW                 | 0.281    | 0.206   | 0.331      | 0.564   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 39 | Siekierki Staw 1          | 0.375    | 0.546   | 0.263      | 0.264   |
| Realizowany                       | 40 | Siekierki Staw 1          | 0.367    | 0.644   | 0.284      | 0.238   |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 41 | Siekierki Staw 2          | 0.475    | 0.436   | 0.641      | 0.309   |
| Realizowany                       | 42 | Siekierki Staw 2          | 0.356    | 0.217   | 0.333      | 0.719   |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 43 | Siekierki Antoniewska     | 0.276    | 0.111   | 0.359      | 0.782   |

## 1. Ocena kondycji nieużytków

Średnia znormalizowana ocena kondycji dla nieużytków oparta o wskaźniki wyznaczone w poprzednich rozdziałach raportu została zaprezentowana w tabelach 10 i 11. Najlepszy stan charakteryzuje następujące nieużytki:

- Wisła Żerań 2 (część północna)
- Siekierki Antoniewska
- Siarczana
- Wisła Żerań 1 (część południowa)
- Kanał Sielecki
- Fort Bema
- Lasek Bemowski

Najgorszy stan zidentyfikowano w przypadku:

- Kanał Żerański
- Muzeum Techniki Wojskowej
- Siekierki Staw I
- Górka Kazurka
- Kozia Górka
- Kanał Olszynka Grochowska

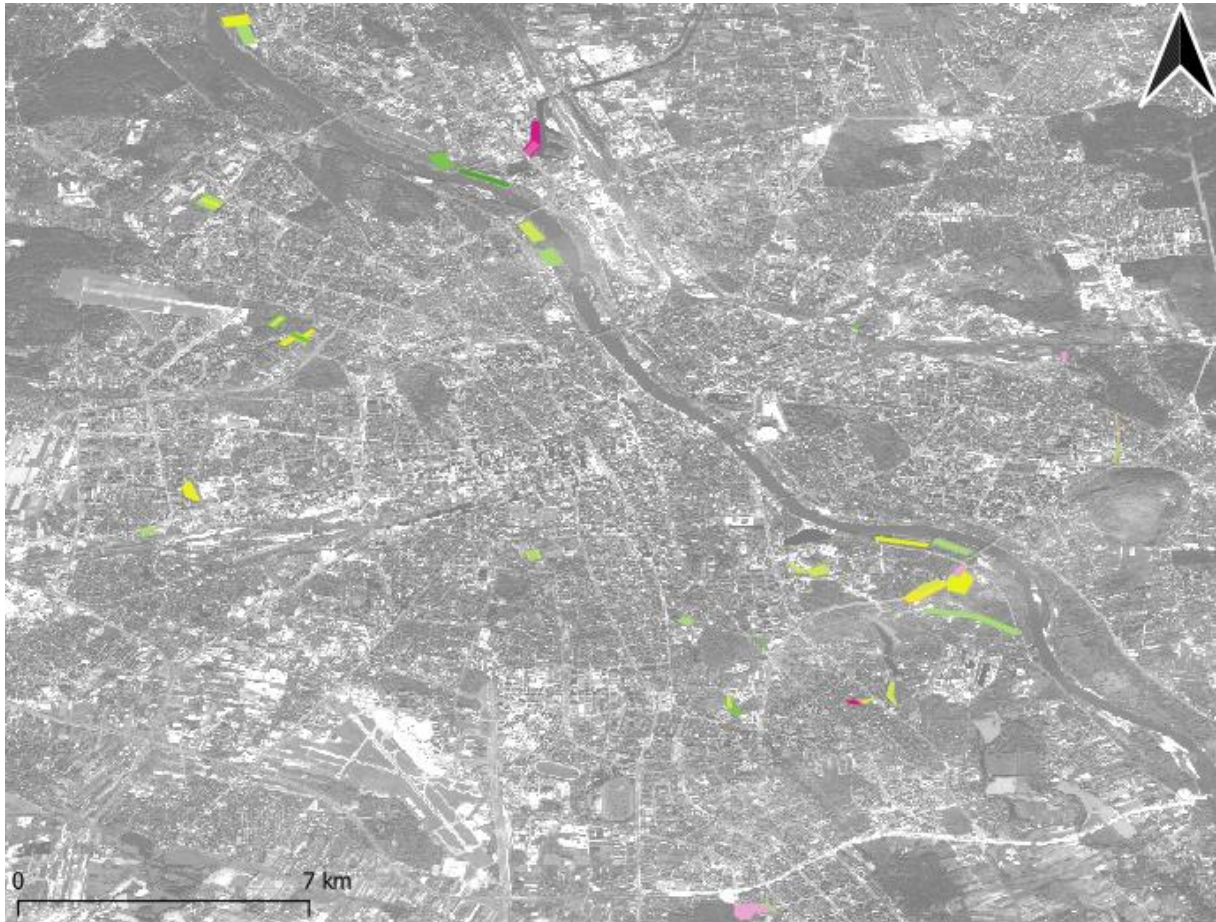
Tabela 10. Zestawienie średniej znormalizowanej oceny kondycji dla nieużytków znajdujących się na obszarach objętych nalotem fotogrametrycznym

| ID | Obszar                    | Wynik |
|----|---------------------------|-------|
| 8  | Wisła Zeran 2             | 0.647 |
| 32 | Siarczana                 | 0.576 |
| 0  | Wisła Zeran 1             | 0.564 |
| 13 | Kanal Sielecki            | 0.563 |
| 2  | Wisła Zoliborz 2          | 0.538 |
| 6  | Wisła Tarchomin 2         | 0.512 |
| 34 | Glinianka Sznajdra        | 0.507 |
| 5  | Wisła Siekierki 1         | 0.503 |
| 19 | Kanal Olszynka Grochowska | 0.501 |
| 16 | Gorka Kazurka             | 0.497 |
| 14 | Dolna                     | 0.488 |
| 27 | Potoki                    | 0.478 |
| 38 | KopiecPW                  | 0.454 |
| 42 | Siekierki Staw 2          | 0.452 |
| 3  | Wisła Zoliborz 1          | 0.448 |
| 10 | Sadyba Psi Nieuzytek      | 0.438 |
| 4  | Wisła Siekierki 2         | 0.405 |
| 7  | Wisła Tarchomin 1         | 0.385 |
| 25 | Obok Cmentarza Wolskiego  | 0.362 |
| 17 | Kozia Gorka               | 0.262 |
| 40 | Siekierki Staw 1          | 0.244 |
| 21 | Kanal Zeranski            | 0.204 |

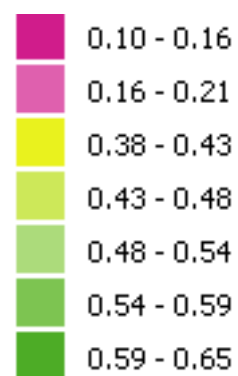
Tabela 11. Zestawienie średniej znormalizowanej oceny kondycji dla wszystkich nieużytków objętych analizą

| Stan                              | ID | Obszar                    | Wynik |
|-----------------------------------|----|---------------------------|-------|
| Realizowany                       | 8  | Wisła Zeran 2             | 0.647 |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 1  | Siekierki Antoniewska     | 0.605 |
| Realizowany                       | 32 | Siarczana                 | 0.576 |
| Realizowany                       | 0  | Wisła Zeran 1             | 0.564 |
| Realizowany                       | 13 | Kanal Sielecki            | 0.563 |
| Realizowany                       | 2  | Wisła Zoliborz 2          | 0.538 |
| Realizowany                       | 6  | Wisła Tarchomin 2         | 0.512 |
| Realizowany                       | 34 | Glinianka Sznajdra        | 0.507 |
| Realizowany                       | 5  | Wisła Siekierki 1         | 0.503 |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 9  | Sadyba Psi Nieuzytek      | 0.430 |
| Realizowany                       | 19 | Kanal Olszynka Grochowska | 0.501 |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 11 | Muzeum Techniki Wojskowej | 0.372 |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 12 | Muzeum Techniki Wojskowej | 0.112 |
| Realizowany                       | 16 | Gorka Kazurka             | 0.497 |
| Realizowany                       | 14 | Dolna                     | 0.488 |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 15 | Gorka Kazurka             | 0.252 |
| Realizowany                       | 27 | Potoki                    | 0.478 |
| Realizowany                       | 38 | Kopiec PW                 | 0.454 |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 18 | Kanal Olszynka Grochowska | 0.273 |
| Realizowany                       | 42 | Siekierki Staw 2          | 0.452 |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 20 | Kanal Zeranski            | 0.103 |
| Realizowany                       | 3  | Wisła Zoliborz 1          | 0.448 |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 22 | Młodyni                   | 0.501 |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 23 | Młodyni                   | 0.422 |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 24 | Obok Cmentarza Wolskiego  | 0.382 |
| Realizowany                       | 10 | Sadyba Psi Nieuzytek      | 0.438 |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 26 | Potoki                    | 0.549 |
| Realizowany                       | 4  | Wisła Siekierki 2         | 0.405 |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 28 | Lasek Bemowski            | 0.551 |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 29 | Lasek Bemowski            | 0.437 |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 30 | Fort Bema                 | 0.404 |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 31 | Fort Bema                 | 0.551 |
| Realizowany                       | 7  | Wisła Tarchomin 1         | 0.385 |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 33 | Glinianka Sznajdra        | 0.506 |
| Realizowany                       | 25 | Obok Cmentarza Wolskiego  | 0.362 |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 35 | Pole Mokotowskie          | 0.437 |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 36 | Pole Mokotowskie          | 0.520 |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 37 | Kopiec PW                 | 0.467 |
| Realizowany                       | 17 | Kozia Gorka               | 0.262 |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 39 | Siekierki Staw 1          | 0.397 |
| Realizowany                       | 40 | Siekierki Staw 1          | 0.244 |
| Część obszaru wykluczona z nalotu | 41 | Siekierki Staw 2          | 0.338 |
| Realizowany                       | 21 | Kanal Zeranski            | 0.204 |
| Obszar wykluczony z nalotu        | 43 | Siekierki Antoniewska     | 0.521 |

Warto zauważyć, że wysokie oceny występują w przypadku obszarów, które posiadają złożoną strukturę pionową roślinności. Są to szczególnie obszary z drzewostanem kilkupiętrowym, np. Wisła Żerań 2, Kanał Sielecki, Lasek Bemowski, Potoki. Niskie oceny występują w przypadku obszarów o dużym udziale powierzchni nieprzepuszczalnych, np. Kanał Żerański (osiedla, nawierzchnie asfaltowe), Siekierki Staw 1 (nawierzchnie asfaltowe), Górka Kazurka (dominacja roślinności niskiej, w dużej mierze zniszczonej na skutek użytkowania rekreacyjnego), Kanał Olszynka Grochowska (nawierzchnie asfaltowe i zabudowania). Rozkład przestrzenny nieużytków miejskich wraz z oceną średniej znormalizowanej oceny kondycji przedstawiono na rys. 112.







Rysunek 112. Średnia znormalizowana ocena kondycji

## XI. (2.14) Ocena ekspercka dominujących procesów hydrologicznych *Jarosław Chormański, Maciej Góraj*

### 1. Wstęp

Dominujące procesy hydrologiczne w obszarach nieużytków obejmują przede wszystkim następujące elementy bilansu wodnego: 1) retencja obejmująca część glebową, zagłębień powierzchni terenu - detencja i powierzchni roślinnej - intercepcja; 2) parowanie zależny w dużym stopniu od kondycji roślinności tworzących nieużytki. Odpływ powierzchniowy stanowi niewielki udział na tego typu obszarach. Dane niezbędne do oceny dominujących procesów hydrologicznych zostały pozyskane we wcześniejszych etapach prac (wartości kondycji roślin, wskaźnik LAI).

### 1. Metodyka

Realizacja zadania ma miejsce na dwóch poziomach

1. oceny dominujących elementów bilansu wodnego - parowania oraz retencji na podstawie parametrów pozyskanych ze zdjęć satelitarnych dla wszystkich badanych obszarów.
  2. modelowania elementów bilansu wodnego w zlewniach elementarnych obejmujących wybrane typowe nieużytki (3-4 zlewnie) z wykorzystaniem modelu WetSPA-Urban.
1. **Ocena dominujących elementów bilansu wodnego na podstawie zdjęć termalnych i optycznych.**

Ocena wielkości parowania wykonana została z zastosowaniem modelu bilansu energii METRIC (Mapping EvapoTranspiration at high Resolution with Internalized Calibration). Danymi wejściowymi do modelu są dane z satelity Landsat (zawierające kanał termalny) oraz podstawowe dane meteorologiczne (promieniowanie, temperatura, wilgotność, prędkość wiatru i opad). Do obliczeń wykorzystano język programowania R i opracowany w nim pakiet water z funkcjami pozwalającymi na bezpośrednie użycie danych satelitarnych. Paerowanie obliczane jest na podstawie następujących danych teledetekcyjnych:

- numeryczny model terenu (DEM – digital elevation model),
- temperatury powierzchni (TIR – thermal infrared),
- refleksyjności w paśmie czerwonym bliskiej podczerwieni (NIR – near infrared) z której obliczane są niezbędne wskaźniki roślinne (SAVI – soil adjusted vegetation index i NDVI - normalized vegetation index).

Ocena wielkości retencji zostanie wykonana na podstawie analiz GIS i zastosowania równań empirycznych. Retencja glebowa oszacowana zostanie na podstawie dostępnych map glebowych i standaryzowanych dla poszczególnych gatunków gleb wartości porowatości efektywnej. Retencja zagłębień powierzchni terenu na podstawie opracowanych wskaźników morfologicznych i NMT.

Ocena retencji intercepcji zostanie wykonana na podstawie zastosowania równań empirycznych wykorzystujących wartości parametrów LAI i NDVI.

## 1. Modelowanie hydrologiczne

Podstawowe elementy bilansu wodnego i dominujące procesy hydrologiczne zostaną wyznaczone z wykorzystaniem modelu WetSpa-Urban. Jest to model hydrologiczny działający w systemie GIS oraz uwzględniający elementy dotyczące prognoz powodziowych i gospodarowania wodami w zlewniach zurbanizowanych. Parametryzowany jest on na podstawie mapy gleb, mapy użytkowania terenu i NMT (Numerycznego Modelu Terenu). Model Wetspa-Urban dedykowany jest ocenie do analizy procesów hydrologicznych zachodzących w zlewniach zurbanizowanych. Narzędzie to integruje dwa modele hydrologiczne: WetSpa (model o parametrach rozłożonych bazujący na GIS) oraz SWMM (precyzyjny model hydrodynamiczny). Główną ideą modelu jest prognozowanie zjawisk powodziowych w zlewniach zurbanizowanych i możliwości redukcji ich negatywnych skutków, ze szczególnym naciskiem na adaptację do zmian klimatu. Dodatkowym elementem modelu jest moduł dotyczący Low Impact Development – nowatorskiego podejścia do gospodarki wodami opadowymi w zlewniach miejskich. Celem tego podejścia jest minimalizacja udziału powierzchni nieprzepuszczalnych na obszarach miejskich na rzecz rozwiązań zwiększających retencję wody, jak zielone dachy, ogrody deszczowe, itp.

Ocena procesów hydrologicznych jest w trakcie realizacji i zostanie przeprowadzona w dwóch etapach:

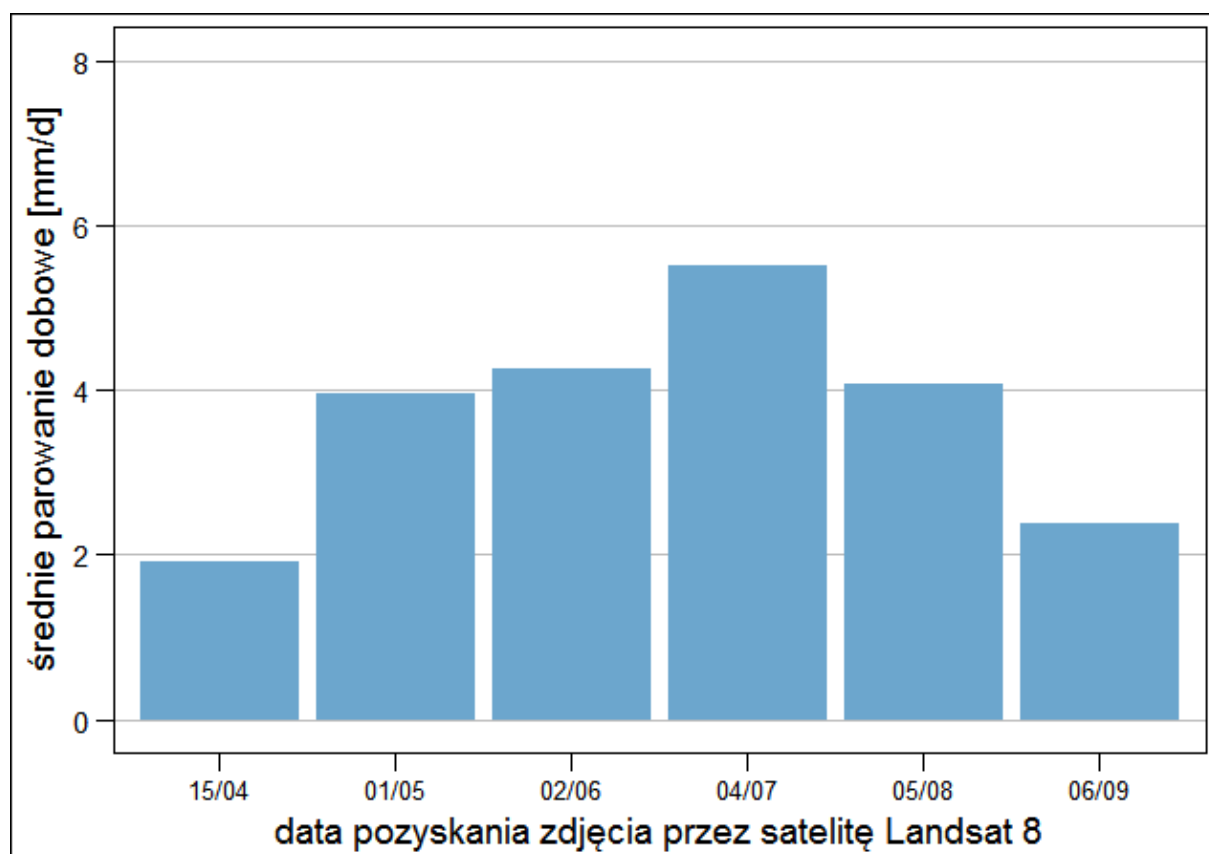
1. Analiza poligonów badawczych i wybór kilku zlewni elementarnych reprezentujących różne typy obiektów zidentyfikowanych na badanym obszarze. Zadanie zostanie zrealizowane, dzięki przeprowadzeniu szczegółowych analiz:
  - a. Występowania obiektów retencyjnych i przeciwpowodziowych;
  - b. Danych topograficznych: NMT (Numerycznego Modelu Terenu), BDOT (Bazy Danych Obiektów Topograficznych), a także zdjęć lotniczych;
  - c. Cieków oraz istniejącej kanalizacji burzowej i ich parametrów hydraulicznych;
2. Ocena nieużytków pod kątem zdolności retencyjnych i dominujących procesów hydrologicznych. Na ten etap składać się będą następujące prace:
  - a. Wykonanie klasyfikacji zobrażeń satelitarnych w celu wyznaczenia powierzchni nieprzepuszczalnych i typów pokrycia terenu w analizowanych zlewniach na podstawie danych z satelity Sentinel-1 i Sentinel-2 oraz wysokorozdzielczych zobrażeń Plejades z lat 2016-2017;
  - b. Modelowanie procesów hydrologicznych zachodzących w wybranych zlewniach, uwzględniając różne scenariusze zagospodarowania analizowanych obszarów
  - c. Porównanie uzyskanych wyników na tle danych z wielolecia reprezentowanego przez 3 lata poddane analizie – rok mokry, suchy i średni (rok 2018 jako referencyjny).

## 1. Wyniki obliczeń

### 1. Ocena dominujących elementów bilansu wodnego na podstawie zdjęć termalnych i optycznych.

#### 1. Parowanie

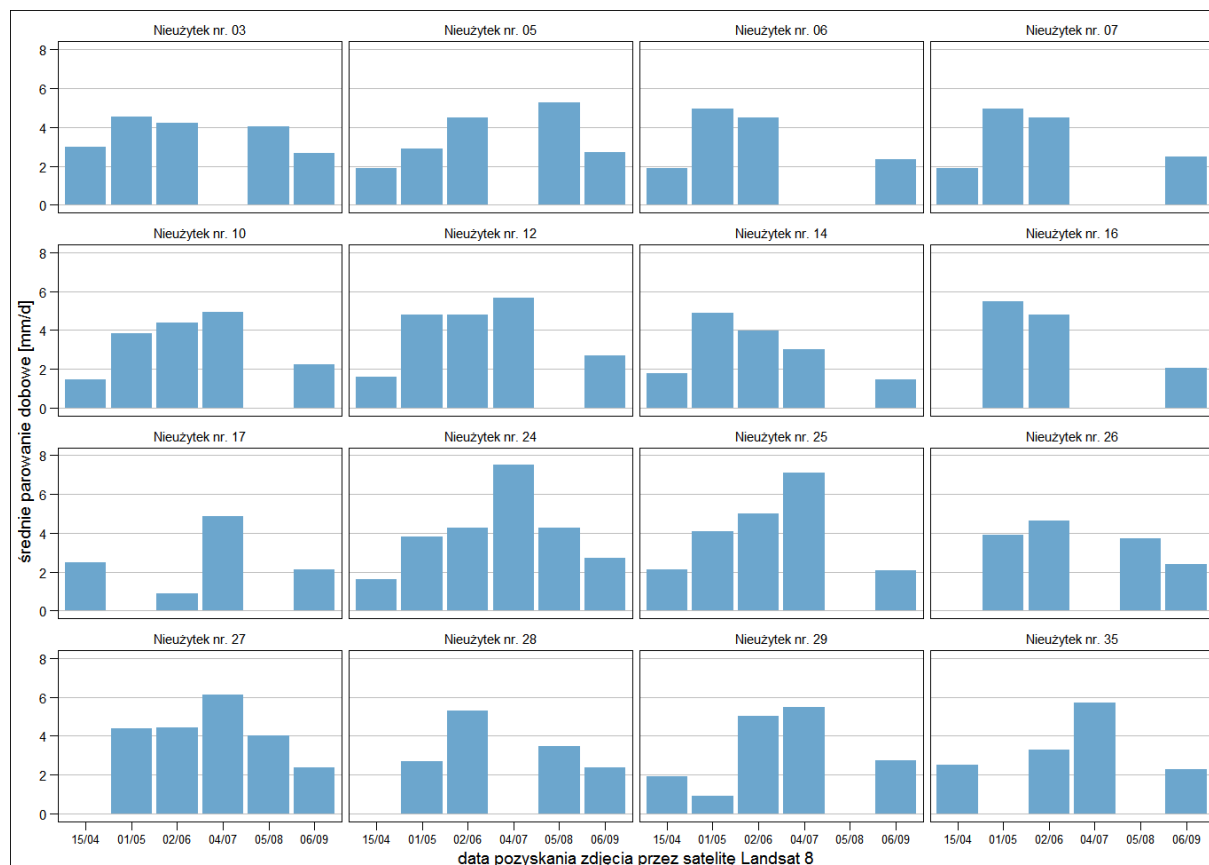
Uśrednione parowanie dla wszystkich nieużytków przedstawiono na rysunku 113. Podczas pierwszego przelotu satelity (15 kwietnia) średnie parowanie na wszystkich nieużytkach wyniosło 1.9 mm i rosło aż do lipca kiedy osiągnęło maksimum wynoszące 5.5 mm. Następnie zaczęło spadać wynosząc 4.1 mm i 2.4 mm odpowiednio w sierpniu i wrześniu. Taki przebieg pokazuje zależność parowania nieużytków od rozwoju roślin. Na początku okresu wegetacyjnego jest ono minimalne i następnie rośnie wraz z rozwojem roślin, które intensywniej transpirują. Po osiągnięciu maksimum transpiracja roślin zachodzi mniej intensywnie co prowadzi do zmniejszenia ewapotranspiracji.



Rysunek 113. Średnie dobowe parowanie dla wszystkich nieużytków

Średnie parowanie dobowe dla poszczególnych nieużytków przedstawiono na rysunku 114. Dla poszczególnych nieużytków (z wyjątkiem nieużytku nr 24), ze względu na występowanie chmur podczas przelotu satelity, w poszczególnych terminach brakuje wyników obliczeń. Pomimo to na podstawie uzyskanych wyników można stwierdzić, że przebieg parowania na większości z nich jest taki sam.

Na nieużytkach o numerach 3, 6, 7, 14, obserwowany jest wzrost parowania pomiędzy kwietniem i majem, a następnie spadek parowania. Natomiast dla nieużytków o numerach 17 i 29 obserwowany jest spadek parowania pomiędzy pierwszym i kolejnym terminem, a następnie maksymalna wartość jest obserwowana jak w większości przypadków w lipcu.



Rysunek 114. Średnie parowanie dobowe dla badanych nieużytków w terminach przelotu satelity Landsat 8, brak słupka oznacza że na danym obrazie nieużytek był całkowicie przesłonięty przez chmury.

## 1. Modelowanie hydrologiczne

Prace obejmowały wdrożenie oraz testowanie modelu hydrologicznego osadzonego w GIS - WetSpa-Urban na potrzeby analizy procesów hydrologicznych na obszarze zlewni wytypowanych warszawskich nieużytków. Wybrano model hydrologiczny służący wykonania postawionego zadania – model WetSpa w modyfikacji umożliwiającej wykorzystywanie go w obszarach miejskich WetSpa-Urban. Wdrożenie modelu WetSpa-Urban dotyczyło instalacji i konfiguracji oprogramowania niezbędnego do prawidłowego działania narzędzia. W fazie testowej sprawdzono i przeanalizowano funkcjonalność poszczególnych modułów modelu w oparciu o wybrane dane dla M.St. Warszawa. Obecnie kontynuowane będą prace związane z parametryzacją i kalibracją modelu dla wybranych obszarów – zlewni elementarnych obejmujących analizowane obiekty.

Zrealizowano prace związane z parametryzacją i kalibracją modelu dla wybranych obszarów – zlewni elementarnych obejmujących analizowane obiekty. Przede wszystkim obejmowały one wyznaczenie zlewni elementarnych, w obrębie których zostaną przeprowadzone wszystkie analizy hydrologiczne dla badanych nieużytków. Następnie zgromadzono w bazie danych wszystkie niezbędne warstwy cyfrowe, na podstawie których model WetSpa-Urban jest parametryzowany:

Użytkowanie terenu → Wyznaczone na podstawie danych gromadzonych w Programie Copernicus w bazie CORINE Land Cover, sklasyfikowane zgodnie z wymaganiami modelu WetSpa;

- NMT pozyskany w wyniku nalotów UAV
- Informacja o glebach → Pozyskana na podstawie danych gromadzonych w zasobach M. St. Warszawa, sklasyfikowana zgodnie z wymaganiami modelu WetSpa;
- Wskaźnik LAI → Obliczony na podstawie zdjęć z nalotów UAV i zdjęć satelitarnych;
- Warstwa powierzchni nieprzepuszczalnych pozyskana z zasobów programu Copernicus.

Dodatkowo, przygotowano zestawienie danych opadowych pozyskanych z Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej oraz danych o parowaniu obliczonych we wcześniejszych etapach realizacji projektu. Dane te przygotowano zgodnie z wymaganiami modelu WetSpa-Urban.

Dane wejściowe zostaną wprowadzone do modelu a następnie przeprowadzone zostaną niezbędne obliczenia parametrów hydrologicznych, które pozwolą w pełni ocenić procesy hydrologiczne zachodzące na badanych nieużytkach.



## XII (2.15) Analiza preferencji estetycznych użytkowników metodą Visitor Employment Photography (VEP), sondaż na formularzu oraz badanie metodą Scenic Beauty Estimation

*Maciej Łepkowski, Ryszard Nejman, Anna Wilczyńska*

Czwarty kwartał realizacji zadania 2.15 obejmował kontynuację badań rozpoczętych w pierwszym, zimowym kwartale w oparciu o metodą Visitor Employed Photography (metodę badania preferencji estetycznych użytkowników terenów otwartych z użyciem fotografii wykonywanych przez użytkowników). Podobnie jak w pierwszym i drugim kwartale pozyskane dzięki tej metodzie dane zostały uzupełnione przez autorską metodę analizy preferencji estetycznych użytkowników z pomocą mapowania GIS. Dzięki temu informacje o preferencjach estetycznych zostały wzbogacone o trasy przejścia użytkowników biorących udział w badaniu przez teren nieużytku, co pozwoliło na porównanie ze zmapowanymi płacami zbiorowisk roślinności rzeczywistej i wskazanie preferowanych typów zbiorowisk w okresie letnim.

Oprócz tego opracowany został kwestionariusz dotyczący wartości nieużytków miejskich w oczach ich użytkowników. Kwestionariusz przeprowadzono wśród użytkowników biorących udział w badaniu.

Dodatkowo zostało przeprowadzone badanie metodą Scenic Beauty Estimation (Ocena Piękna Scenerii) na grupie seniorów w celu uzupełnienia danych dotyczących preferencji estetycznych wśród osób powyżej 55 roku życia.

Poniżej przedstawione są wyniki poszczególnych etapów badania. Zebrane w terenie dane znajdują się w zeszycie "Załączniki" oraz na załączonym nośniku cyfrowym.

### **2.15.1 Zmodyfikowana metoda Visitor Employed Photography**

Metoda Visitors Employed Photography (VEP) zmodyfikowana w oparciu o doświadczenie badania preferencji estetycznych użytkowników parku Hibiya w Tokio (Sugimoto, 2011) została szczegółowo opisana w raporcie z pierwszego kwartału 2018 realizacji projektu.

#### Uczestnicy badań - grupa reprezentatywna

Do badania została zrekrutowana grupa 24 osób reprezentatywna dla przyszłych mieszkańców najbliższego sąsiedztwa terenów badanych nieużytków. Zrekrutowano przedstawicieli dwóch kategorii wiekowych:

1. 19-34 osoby pracujące i kształcące się - studia, (pierwsza, kolejne) praca (poszukiwanie zawodowej tożsamości), rodzina;
2. 35-55 - osoby aktywne zawodowo/rodzinnie — zazwyczaj stabilna (stabilizująca się) praca, rodzina.

56% stanowią kobiety i 44% mężczyźni

Ze względu na charakter badań (długie spacery, niejednokrotnie w trudnych warunkach pogodowych, po terenach dzikich i zaniedbanych) nie zdecydowaliśmy się na zatrudnianie osób starszych w tym seniorów (55+). Ta grupa wiekowa została przebadana metodą Scenic Beauty Estimation, wyniki zostały opisane poniżej.

### Szczegółowy opis badań

Uczestnicy badań zostali poproszeni o odbycie spacerów po każdym z 25 badanych nieużytków cztery razy w roku: zimą (od 1.02 do 10.03), wiosną (od 15.04 do 10.06), latem (od 01.08 do 15.09) i jesienią (od 15.10 do 01.12). Każdy ze spacerów ma obejmować możliwie duży obszar terenu tak aby dokładnie zapoznać się z jego topografią i charakterem. Podczas spacerów głównym zadaniem jest fotografowanie krajobrazów, obiektów, zjawisk, które oceniane są pozytywnie - budzą pozytywne emocje. Ilość wykonywanych fotografii jest dowolna.

Zamiast aparatów fotograficznych wykorzystywane są urządzenia typu smartphone (z funkcją aparatu fotograficznego) oraz bezpłatna aplikacja Locus Map, która rejestruje przebytą trasę oraz zapisuje lokalizację wykonanych zdjęć za pomocą sygnału GPS. Dodatkowym zadaniem uczestników badania jest więc obsługa aplikacji oraz eksportowanie danych z każdego spaceru na serwer.

Uczestnicy badań zostali podzieleni na kilkusobowe grupy roboczych, nad którymi bezpośrednio opiekę sprawują wyznaczone osoby, tzw. drużynowi, którzy pomagają w kwestiach logistycznych i technicznych.

#### **2.15.1.1 Metoda analizy preferencji estetycznych użytkowników z pomocą mapowania GIS**

W sezonie jesiennym zostało zarejestrowanych 600 spacerów wykonanych przez 24 osoby na 25 terenach. - Podobnie jak w poprzednich sezonach do analizy wykorzystane zostały dane obejmujące 500 tras na 25 badanych terenach (20 tras na każdym terenie), jest to minimalna liczba wymagana do uzyskania istotności statystycznej badania pozwalająca jednocześnie na zachowanie pewnego marginesu (w tym sezonie 4 trasy na teren) w przypadku otrzymania od ankieterów uszkodzonych plików.

Trasy spacerów zostały zarejestrowane poprzez aplikację Locus Map i wyeksportowanych do plików w formacie KMZ. Pliki te zawierają:

- informację GPS na temat każdorazowo przebytej trasy,
- fotografie przyporządkowane do miejsc na trasie spaceru, w których zostały wykonane,
- informację o ilości czasu spaceru,

- długości przebytej trasy [km].

Do analizy zebranych danych używany jest opensourcowe programy Google Earth Pro oraz QGIS. Pliki KMZ po otwarciu w programie stanowią warstwę na mapie WMS. Kolejną warstwą stanowią mapy roślinności rzeczywistej opisanej w formie płatów.

Analiza zebranych danych obejmuje:

1. określenia współczynnika atrakcyjności poszczególnych płatów roślinności;
2. określenia preferowanych elementów krajobrazu nieużytków.

#### **Ad. 1**

Określenia współczynnika atrakcyjności poszczególnych płatów roślinności zostało wykonane w następujący sposób.

1. Dla każdego respondenta została wyliczona średnia ilość zdjęć wykonywana na jednym terenie,
2. Policzono liczbę zdjęć wykonanych przez każdego respondenta na każdym płacie a następnie podzielono ją przez średnią zdjęć respondenta wykonywaną na jednym, terenie, dzięki temu w bardzo prosty sposób udało się znormalizować wyniki i uzyskać wartość cząstkową współczynnika atrakcyjności,
3. Wszystkie wartości cząstkowe dla jednego płata zostały zsumowane dzięki czemu uzyskano współczynnik atrakcyjności dla każdego z płatów.
4. W celu prezentacji graficznej wyników w programie QGIS wprowadzono wartości współczynnika atrakcyjności do warstwy przedstawiającej płaty roślinności rzeczywistej

Rozważano także uwzględnienie we współczynniku pola powierzchni płatu (płaty są zarówno bardzo duże jak i bardzo małe) jednak okazało się że nie występuje bezpośrednia zależność między wielkością płata a liczbą zdjęć przez co próbne włączanie do współczynnika pola powierzchni płatu powodowało zafałszowanie wyników (o wartości współczynnika decydowała przede wszystkim wielkość płatu a nie liczba zdjęć).

#### **Ad. 2.**

Określenie preferowanych przez respondentów elementów składających się na krajobraz badanych nieużytków opracowane jest w następujący sposób:

1. Poszczególne fotografie zostają podporządkowane jednym z 48 fototypów (określające powtarzające się elementy krajobrazu na fotografiach) w odniesieniu do kategorii przestrzeni (sceneria, granica, element charakterystyczny, detal) oraz kategorii działania (bierne, oddolne, odgórne).
2. Dla każdego terenu zostaje opracowane zestawienie w formie tabeli prezentujące jakie fototypy były fotografowane i w jakiej liczbie. Liczba powtarzających się fototypów odzwierciedla preferencje estetyczne uczestników badania (Sugimoto 2011).

## 2.15.1.2 Wyniki przeprowadzonego badania w sezonie letnim

### Określenie współczynnika atrakcyjności poszczególnych płatów roślinności

Wyniki badań prezentowane są w formie graficznej oraz tabel a także w pliku warstwy wektorowej GiS Wszystkie tabele oraz plik warstwy wektorowej znajdują się na załączonym nośniku cyfrowym.

Wyniki z sezonu jesiennego prawie nie różnią się od wyników z sezonu letniego. Widocznym trendem jest minimalny spadek wartości współczynnika atrakcyjności dla większości płatów od czego wyjątek stanowiły w kilku miejscach płaty typowo leśne. Względem wiosny i lata znacząco poprawiła się dostępność niektórych miejsc które ankieterzy odwiedzali zimą a nie mogli do nich dotrzeć podczas okresu wzmożonej wegetacji wiosną i latem nie przełożyło się to jednak na znaczące zmiany wysokości współczynnika ich atrakcyjności.

Wyniki w postaci tabelarycznej zaprezentowane są poniżej (Zdj\_Jesień oznacza współczynnik atrakcyjności jesienią, Zdj\_summer latem, Zdj\_Wiosna wiosną a Zdj\_pkt zimą)

| Rodzaj            | roslinnosc            | Nr | Pole           | roslinno_1          | nrPlatu | Zdjecia_pk | Zdj_wios | Zdj_summer | Zdj_jesien |
|-------------------|-----------------------|----|----------------|---------------------|---------|------------|----------|------------|------------|
| trawnik           | Murawa trawniko...    | 1  | 0.35502549175  | Lollo-Cynosuretum   | 1       | 0.24       | 24       | 127        | 8          |
| zadrzewienie      | Zadrzewienie Po...    | 16 | 0.43620403680  | z.Populus-Acer n... | 10      | 4.95       | 495      | 207        | 35         |
| pla1a             | Murawa trawniko...    | 29 | 0.10763401670  | z Agr. stolonifera  | 102     | 0.50       | 0        | 0          | 1          |
| 3cie              | Murawa trawniko...    | 29 | 0.26901208360  | z Agr. stolonifera  | 103     |            | 50       | 161        | 6          |
| trawnik           | Murawa trawniko...    | 29 | 0.10012115994  | z Agr. stolonifera  | 104     | 1.51       | 0        | 8          | 0          |
| trawnik           | Ziolorosla z Solid... | 29 | 1.48160848119  | z.Soligado          | 105     | 0.24       | 151      | 110        | 9          |
| zadrzewienie      | Ziolorosla z Solid... | 29 | 0.38463898970  | z.Soligado          | 106     | 0.20       | 24       | 82         | 5          |
| zadrzewienie      | Ziolorosla z Solid... | 29 | 0.08736642638  | z.Soligado          | 107     | 1.31       | 20       | 27         | 0          |
| trawnik           | Ziolorosla z Solid... | 29 | 0.92016079243  | z.Soligado          | 108     | 0.83       | 131      | 259        | 5          |
| zadrzewienie      | Zadrzewienie Po...    | 29 | 4.79840484956  | z.Populetum         | 109     | 1.62       | 83       | 147        | 12         |
| zadrzewienie      | Ziolorosla z Solid... | 16 | 0.03247644261  | z.Soligado          | 11      | 0.83       | 83       | 139        | 5          |
| 3cie              | Murawa trawniko...    | 29 | 0.24840193388  | z Agr. stolonifera  | 110     |            | 162      | 113        | 8          |
| ogr1dki dziarkowe | Ogrody dziaÅkowe      | 29 | 3.50741453461  | ogr.dzialkowe       | 111     | 0.07       | 0        | 0          | 0          |
| trawnik           | Ziolorosla z Solid... | 29 | 0.67584914645  | z.Soligado          | 112     | 0.23       | 7        | 97         | 12         |
| zadrzewienie      | Zadrzewienie Po...    | 29 | 1.11659553447  | z.Populetum         | 113     |            | 23       | 16         | 13         |
| trawnik           | Ziolorosla z Solid... | 29 | 0.79516630191  | z.Soligado          | 114     | 10.89      | 0        | 101        | 3          |
| zadrzewienie      | Zadrzewienie Po...    | 29 | 15.60349366630 | z.Populus-Solidago  | 115     | 0.15       | 1086     | 524        | 54         |
| zabudowa          | zabudowa              | 30 | 1.30631990704  | zabudowa            | 116     | 2.44       | 15       | 17         | 2          |
| zadrzewienie      | Zadrzewienie Po...    | 30 | 0.56742103983  | z.Populus xcanes... | 117     | 1.35       | 244      | 266        | 26         |
| trawnik           | Murawa trawniko...    | 30 | 0.07486082691  | Lollo-Cynosuretum   | 118     | 0.15       | 135      | 157        | 5          |
| trawnik           | Murawa trawniko...    | 30 | 0.08252854089  | Lollo-Cynosuretum   | 119     | 2.62       | 15       | 47         | 0          |
| zadrzewienie      | Zadrzewienie Po...    | 16 | 0.02666257814  | z.Populus-Acer n... | 12      | 0.14       | 14       | 28         | 3          |
| zadrzewienie      | Zadrzewienie Po...    | 30 | 0.33001767234  | z.Populus xcanes... | 120     | 2.01       | 262      | 278        | 12         |
| trawnik           | Murawa trawniko...    | 30 | 0.24709321647  | Lollo-Cynosuretum   | 121     | 3.86       | 201      | 270        | 5          |
| trawnik           | Murawa trawniko...    | 30 | 0.57390055768  | Lollo-Cynosuretum   | 122     |            | 386      | 286        | 43         |
| piasek            | Piasek                | 26 | 3.04088731421  | piasek              | 123     | 0.27       | 0        | 14         | 0          |
| trawnik           | Ziolorosla z Solid... | 26 | 0.51275749210  | z.Soligado          | 124     | 0.45       | 27       | 54         | 2          |
| trawnik           | Murawa trawniko...    | 26 | 0.83704950495  | z Agr. stolonifera  | 125     | 0.70       | 45       | 13         | 1          |
| pla4a             | Murawa trawniko...    | 26 | 0.54509381016  | z Agr. stolonifera  | 126     | 2.14       | 70       | 166        | 14         |

| Rodzaj           | roslinnosc            | Nr | Pole           | roslinno_1          | nrPlatu | Zdjecia_pk | Zdj_wios | Zdj_summer | Zdj_jesien |
|------------------|-----------------------|----|----------------|---------------------|---------|------------|----------|------------|------------|
| trawnik          | Ziolorosla z Solid... | 26 | 1.59794384014  | z.Soligado          | 127     | 20.24      | 214      | 124        | 26         |
| zadrzewienie     | Zadrzewienie Sali...  | 26 | 26.77433658280 | Salicetum           | 128     | 0.13       | 2024     | 2014       | 228        |
| zbiornik wodny   | woda                  | 26 | 1.36104542962  | woda                | 129     |            | 13       | 29         | 7          |
| trawnik          | Zarosla Acer neg...   | 16 | 0.18529431095  | z.Acer negundo      | 13      | 2.70       | 27       | 434        | 54         |
| trawnik          | Murawa trawniko...    | 26 | 0.85944118224  | z Agr. stolonifera  | 130     | 9.98       | 0        | 0          | 0          |
| zadrzewienie     | Zadrzewienie Ac...    | 21 | 6.56959841020  | z.Acer-Quercus      | 131     | 4.30       | 998      | 767        | 94         |
| zadrzewienie     | Zarosla Cornus s...   | 17 | 1.23630131670  | z.Cornus            | 132     | 0.18       | 430      | 528        | 42         |
| zabudowa         | zabudowa              | 17 | 0.14230157267  | zabudowa            | 133     | 1.16       | 18       | 0          | 0          |
| zabudowa         | zabudowa              | 17 | 0.01779441987  | zabudowa            | 134     | 4.86       | 116      | 16         | 0          |
| orodki dziaekowe | Murawa trawniko...    | 17 | 0.32318744001  | z Agr. stolonifera  | 135     | 12.26      | 486      | 143        | 40         |
| zadrzewienie     | Zadrzewienie Po...    | 17 | 0.87751705345  | z.Populetum         | 136     | 1.44       | 1226     | 718        | 83         |
|                  |                       |    |                |                     | 137     | 0.65       | 265      | 103        | 45         |
|                  |                       |    |                |                     | 138     | 0.00       | 0        | 268        | 2          |
| trawnik          | Ziolorosla z Solid... | 10 | 1.29236899713  | z.Soligado          | 139     | 1.21       | 144      | 180        | 26         |
| zadrzewienie     | Zadrzewienie Po...    | 16 | 0.03383759191  | z.Populus-Acer n... | 14      | 0.14       | 14       | 77         | 1          |
| acie             | Murawa trawniko...    | 10 | 0.05599657561  | Lolo-Cynosuretum    | 140     | 5.73       | 56       | 64         | 12         |
| zadrzewienie     | Zarosla Prunus c...   | 10 | 0.07130138479  | z.Prunus-Populus    | 141     |            | 11       | 32         | 0          |
| trawnik          | AA...ka ze zwiA.....  | 10 | 0.89277280240  | Arrhenatherion      | 142     | 2.08       | 121      | 415        | 11         |
| zadrzewienie     | Zadrzewienie Ac...    | 10 | 2.04377168687  | z.Acer negundo      | 143     |            | 573      | 493        | 37         |
| zabudowa         | zabudowa              | 10 | 0.08737021671  | zabudowa            | 144     |            | 0        | 0          | 0          |
| piasek           | Piasek                | 28 | 1.12562222646  | piasek              | 145     | 4.01       | 208      | 188        | 9          |
| zadrzewienie     | Zadrzewienie Po...    | 28 | 0.08970668754  | z.Populetum         | 146     | 1.29       | 0        | 0          | 0          |
| zadrzewienie     | Zadrzewienie Po...    | 28 | 0.14725200842  | z.Populetum         | 147     | 5.52       | 0        | 0          | 0          |
| acie             | Zadrzewienie Po...    | 28 | 2.08000649393  | z.Populetum         | 148     | 0.08       | 401      | 656        | 113        |
| trawnik          | Ziolorosla z Solid... | 28 | 0.52625247635  | z.Soligado          | 149     | 0.41       | 129      | 36         | 6          |
| zadrzewienie     | Zadrzewienie Po...    | 16 | 0.05494932597  | z.Populus-Acer n... | 15      | 0.11       | 11       | 4          | 11         |
| zadrzewienie     | Zadrzewienie Po...    | 28 | 22.20031690180 | z.Populetum         | 150     | 0.11       | 552      | 912        | 78         |
| trawnik          | Ziolorosla z Solid... | 28 | 0.11990725623  | z.Soligado          | 151     | 0.08       | 8        | 0          | 0          |
| zadrzewienie     | Zadrzewienie Po...    | 28 | 5.23244039902  | z.Populetum         | 152     |            | 41       | 70         | 3          |





| Rodzaj         | roslinnosc            | Nr | Pole          | roslinno_1        | nrPlatu | Zdjecia_pk | Zdj_wios | Zdj_summer | Zdj_jesien |
|----------------|-----------------------|----|---------------|-------------------|---------|------------|----------|------------|------------|
| zabudowa       | zabudowa              | 28 | 0.54492999926 | zabudowa          | 153     |            | 11       | 0          | 0          |
| trawnik        | Ziolorosla z Solid... | 28 | 0.18586686192 | z.Soligado        | 154     | 7.80       | 8        | 0          | 0          |
| trawnik        | Ziolorosla z Solid... | 28 | 0.07860401436 | z.Soligado        | 155     | 0.10       | 0        | 0          | 0          |
| zadrzewienie   | Zadrzewienie Po...    | 28 | 0.69732430578 | z.Populetum       | 156     |            | 0        | 0          | 0          |
| pla9a          | Piasek                | 16 | 0.02455193354 | piasek            | 16      | 1.39       | 139      | 470        | 14         |
| zadrzewienie   | Zadrzewienie Qu...    | 2  | 1.69917656617 | z.Quercus-Betula  | 166     |            | 780      | 1426       | 118        |
| ogr            | Ziolorosla z Solid... | 2  | 0.05826861624 | z.Soligado        | 167     | 0.57       | 10       | 9          | 3          |
| budowa         | zabudowa              | 21 | 0.43795054565 | zabudowa          | 168     | 0.04       | 0        | 11         | 0          |
| zabudowa       | zabudowa              | 21 | 0.13926654932 | zabudowa          | 169     |            | 0        | 0          | 0          |
| trawnik        | Ziolorosla z Solid... | 16 | 0.07052974756 | z.Soligado        | 17      | 2.18       | 218      | 159        | 9          |
| zabudowa       | zabudowa              | 21 | 0.33242235675 | zabudowa          | 170     | 0.53       | 57       | 80         | 5          |
| zadrzewienie   | Zadrzewienie Ac...    | 21 | 0.28944737402 | z.Acer negundo    | 171     | 4.67       | 4        | 0          | 1          |
| trawnik        | Ziolorosla z klas...  | 21 | 0.06203353927 | z.Soligado        | 172     | 1.42       | 0        | 12         | 0          |
| zadrzewienie   | Zadrzewienie Ac...    | 21 | 0.87257673262 | z.Acer negundo    | 173     |            | 53       | 23         | 1          |
| zadrzewienie   | Zadrzewienie Ac...    | 21 | 3.35841558828 | z.Acer negundo    | 174     | 10.30      | 467      | 930        | 73         |
| torowisko      | zabudowa              | 21 | 0.15396356139 | zabudowa          | 175     | 0.13       | 142      | 261        | 11         |
| trawnik        | Murawa trawniko...    | 13 | 0.07017531454 | Lolio-Cynosuretum | 176     | 6.31       | 0        | 9          | 3          |
| trawnik        | Murawa trawniko...    | 13 | 0.88872282031 | Lolio-Cynosuretum | 177     | 1.52       | 1030     | 1400       | 117        |
| zadrzewienie   | Zadrzewienie Tili...  | 13 | 0.05906633973 | z.Tilia-Acer      | 178     | 4.31       | 13       | 8          | 0          |
| zadrzewienie   | Zadrzewienie Tili...  | 13 | 1.17619473585 | z.Tilia-Acer      | 179     | 0.50       | 631      | 363        | 29         |
| boisko         | Ziolorosla z Solid... | 5  | 0.05079159071 | z.Soligado        | 18      |            | 0        | 0          | 0          |
| zbiornik wodny | Szuwary ze zwia...    | 13 | 0.29564161399 | Phragmition       | 180     | 2.28       | 152      | 207        | 29         |
| trawnik        | Murawa trawniko...    | 34 | 1.18416858276 | Lolio-Cynosuretum | 182     | 0.34       | 431      | 711        | 78         |
| trawnik        | Murawa trawniko...    | 34 | 0.06477830144 | Lolio-Cynosuretum | 183     | 1.27       | 50       | 83         | 13         |
| zadrzewienie   | Zadrzewienie Ro...    | 34 | 0.65274632275 | z.Robinia         | 184     |            | 228      | 126        | 15         |
| trawnik        | Murawa trawniko...    | 34 | 0.09810075999 | Lolio-Cynosuretum | 185     |            | 34       | 0          | 0          |
| trawnik        | Murawa trawniko...    | 34 | 0.23908722049 | Lolio-Cynosuretum | 186     |            | 127      | 191        | 12         |
| zabudowa       | zabudowa              | 34 | 0.20357697717 | zabudowa          | 187     | 0.27       | 0        | 0          | 0          |
| ogr            | Ogrody działkowe      | 34 | 0.84611900576 | ogr.dzialkowe     | 188     |            | 0        | 0          | 0          |

| Rodzaj            | roslinnosc            | Nr | Pole          | roslinno_1          | nrPlatu | Zdjecia_pk | Zdj_wios | Zdj_summer | Zdj_jesien |
|-------------------|-----------------------|----|---------------|---------------------|---------|------------|----------|------------|------------|
| zabudowa          | zabudowa              | 34 | 0.12627745691 | zabudowa            | 189     | 0.07       | 0        | 0          | 0          |
| piach             | Ziolorosla z Solid... | 5  | 0.25835681175 | z.Soligado          | 19      | 1.50       | 150      | 107        | 2          |
| trawnik           | murawa trawniko...    | 34 | 0.09102964704 | Lolio-Cynosuretum   | 190     | 10.32      | 27       | 19         | 1          |
| zabudowa          | zabudowa              | 34 | 0.34026775906 | zabudowa            | 191     | 1.30       | 0        | 0          | 0          |
| trawnik           | Murawa trawniko...    | 34 | 0.17444500241 | Lolio-Cynosuretum   | 192     | 4.55       | 7        | 0          | 4          |
| zadrzewienie      | Zadrzewienie Ro...    | 34 | 7.36385489112 | z.Robinia           | 193     | 2.70       | 1032     | 993        | 117        |
| trawnik           | Murawa napiasko...    | 1  | 0.18489956786 | K.-Coryneporetea    | 2       | 1.88       | 188      | 273        | 18         |
| zadrzewienie      | Zadrzewienie Ac...    | 5  | 0.07548962839 | z.Acer negundo      | 20      | 0.13       | 13       | 4          | 0          |
| zadrzewienie      | Zadrzewienie Ac...    | 7  | 1.33514394331 | z.Acer-Prunus       | 202     | 0.67       | 130      | 85         | 12         |
| trawnik           | murawa trawniko...    | 7  | 2.17847701329 | Lolio-Plantaginetum | 203     |            | 455      | 709        | 65         |
| zadrzewienie      | ĀĀ...ka ze zwiĀ.....  | 7  | 0.92242405069 | Arrhenatherion      | 204     | 0.27       | 270      | 59         | 5          |
| zbiornik wodny    | woda                  | 7  | 0.32877207883 | woda                | 205     | 0.20       | 67       | 0          | 0          |
| budowa            | zabudowa              | 7  | 0.24866200756 | zabudowa            | 206     | 0.27       | 0        | 0          | 0          |
| zadrzewienie      | Zadrzewienie Ac...    | 7  | 0.45939976664 | z.Acer-Prunus       | 207     | 0.45       | 27       | 0          | 3          |
| trawnik           | ĀĀ...ka ze zwiĀ.....  | 7  | 0.17071612211 | Arrhenatherion      | 208     | 3.50       | 20       | 0          | 1          |
| zadrzewienie      | Zadrzewienie Ac...    | 7  | 0.43198097217 | z.Acer-Prunus       | 209     |            | 27       | 16         | 5          |
| trawnik           | Ziolorosla z Solid... | 5  | 1.78878208710 | z.Soligado          | 21      | 3.25       | 325      | 99         | 14         |
| zbiornik wodny    | woda                  | 7  | 1.28067402417 | woda                | 210     | 0.26       | 45       | 137        | 19         |
| trawnik           | murawa trawniko...    | 7  | 0.93123358427 | Lolio-Plantaginetum | 211     | 9.07       | 350      | 419        | 29         |
| droga             | zabudowa              | 7  | 2.20464369601 | zabudowa            | 212     | 0.69       | 0        | 162        | 2          |
| zbiornik wodny    | woda                  | 7  | 0.16008683688 | woda                | 213     |            | 26       | 0          | 5          |
| liczki utwardzone | murawa trawniko...    | 7  | 1.34859163422 | Lolio-Plantaginetum | 214     |            | 907      | 223        | 33         |
| trawnik           | ĀĀ...ka ze zwiĀ.....  | 7  | 0.28626523356 | Arrhenatherion      | 215     | 1.23       | 69       | 0          | 1          |
| trawnik           | ĀĀ...ka ze zwiĀ.....  | 7  | 0.08284487219 | Arrhenatherion      | 216     | 0.46       | 0        | 53         | 0          |
| trawnik           | ĀĀ...ka ze zwiĀ.....  | 7  | 0.11580456868 | Arrhenatherion      | 217     | 0.08       | 0        | 81         | 2          |
| zadrzewienie      | Zadrzewienie Ac...    | 7  | 1.75372220570 | z.Acer-Prunus       | 218     | 0.40       | 123      | 476        | 44         |
| zadrzewienie      | Zadrzewienie Ac...    | 5  | 0.06120430279 | z.Acer negundo      | 22      | 0.08       | 8        | 5          | 2          |
| zadrzewienie      | Zadrzewienie Ac...    | 5  | 0.31615461171 | z.Acer negundo      | 23      | 0.03       | 3        | 0          | 0          |
| zadrzewienie      | Zadrzewienie Ac...    | 5  | 4.39163677498 | z.Acer negundo      | 24      | 10.84      | 1084     | 1393       | 123        |



| Rodzaj         | roslinnosc            | Nr | Pole          | roslinno_1          | nrPlatu | Zdjecia_pk | Zdj_wios | Zdj_summer | Zdj_jesien |
|----------------|-----------------------|----|---------------|---------------------|---------|------------|----------|------------|------------|
| zbiornik wodny | woda                  | 27 | 0.65436400080 | woda                | 245     | 0.74       | 46       | 87         | 2          |
| zadrzewienie   | Ąąka Phalaridetu...   | 27 | 0.88722743300 | Phalaridetum        | 246     | 2.66       | 8        | 21         | 0          |
| zbiornik wodny | woda                  | 27 | 0.62404630616 | woda                | 247     | 7.19       | 40       | 226        | 9          |
| trawnik        | Ziolorosla z Solid... | 27 | 1.09394526563 | z.Soligado          | 248     | 7.37       | 74       | 103        | 5          |
| zadrzewienie   | Zadrzewienie Sali...  | 27 | 8.30079583091 | Salicetum           | 249     | 3.30       | 266      | 76         | 13         |
| ogródki dzia   | Zadrzewienie Ac...    | 5  | 0.47369944876 | z.Acer negundo      | 25      |            | 0        | 0          | 0          |
| zadrzewienie   | Ąą...ka Phalaride...  | 27 | 9.75454783471 | Phalaridetum        | 250     | 6.37       | 719      | 454        | 35         |
| zadrzewienie   | Zarosla Acer plat...  | 4  | 1.83472673226 | z.Acer-Acer neg.    | 259     | 0.41       | 737      | 606        | 0          |
|                |                       |    |               |                     | 261     | 1.92       | 192      | 164        | 15         |
| trawnik        | murawa trawniko...    | 10 | 0.70761754521 | Lolo-Cynosuretum    | 262     |            | 330      | 212        | 7          |
| trawnik        | Ąą...ka ze zwiĄ.....  | 10 | 0.64877527886 | Arrhenatherion      | 263     | 1.62       | 637      | 776        | 34         |
| ziolorosla     | ZioĄorosla z klas...  | 4  | 0.45416852971 | Artemisietea        | 264     | 0.07       | 41       | 0          | 0          |
| zadrzewienie   | Zarosla Acer plat...  | 4  | 0.31309009009 | z.Acer-Acer neg.    | 265     | 2.79       | 0        | 27         | 0          |
| zadrzewienie   | Zarosla Acer plat...  | 4  | 0.07876179408 | z.Acer-Acer neg.    | 266     | 0.67       | 0        | 0          | 0          |
| zabudowa       | zabudowa              | 4  | 0.06319947445 | zabudowa            | 267     | 2.86       | 0        | 0          | 0          |
| zabudowa       | zabudowa              | 4  | 0.08016221874 | zabudowa            | 268     | 2.91       | 162      | 8          | 0          |
| zagajnik       | Zarosla Salix cap...  | 4  | 0.23071013686 | z.Salix-Betula      | 269     | 2.03       | 7        | 92         | 0          |
| zabudowa       | zabudowa              | 4  | 0.03933909230 | zabudowa            | 270     |            | 67       | 13         | 0          |
| ziolorosla     | ZioĄorosla z klas...  | 4  | 0.88247644203 | Artemisietea        | 271     |            | 286      | 144        | 0          |
| ziolorosla     | ZioĄorosla z klas...  | 4  | 0.41075950341 | Artemisietea        | 272     |            | 291      | 586        | 0          |
| ziolorosla     | ZioĄorosla z klas...  | 4  | 0.25691406256 | Artemisietea        | 273     |            | 203      | 78         | 0          |
| zadrzewienie   | Zadrzewienie Ac...    | 17 | 0.23898336706 | z.Acer-Quercus      | 274     |            | 525      | 263        | 27         |
| zadrzewienie   | Ziolorosla z Solid... | 2  | 0.48517370100 | z.Soligado          | 275     |            | 187      | 122        | 14         |
| zadrzewienie   | Zadrzewienie Bet...   | 2  | 0.84616033268 | z.Betula-Populus    | 276     |            | 321      | 322        | 30         |
| zadrzewienie   | Zadrzewienie Po...    | 1  | 1.50814626688 | z.Populus xcanes... | 277     |            | 35       | 56         | 5          |
| zadrzewienie   | Zadrzewienie Qu...    | 1  | 3.41225905459 | z.Quercus-Tilia     | 278     |            | 404      | 432        | 23         |
| zadrzewienie   | Zadrzewienie Po...    | 1  | 1.57247147603 | z.Populus-Calam...  | 279     |            | 380      | 667        | 56         |
| trawnik        | Ziolorosla z Solid... | 3  | 0.67504098519 | z.Soligado          | 282     |            | 38       | 128        | 2          |
| trawnik        | Szuwary ze zwiA...    | 3  | 0.07837351222 | Phragmiton          | 283     |            | 22       | 44         | 3          |



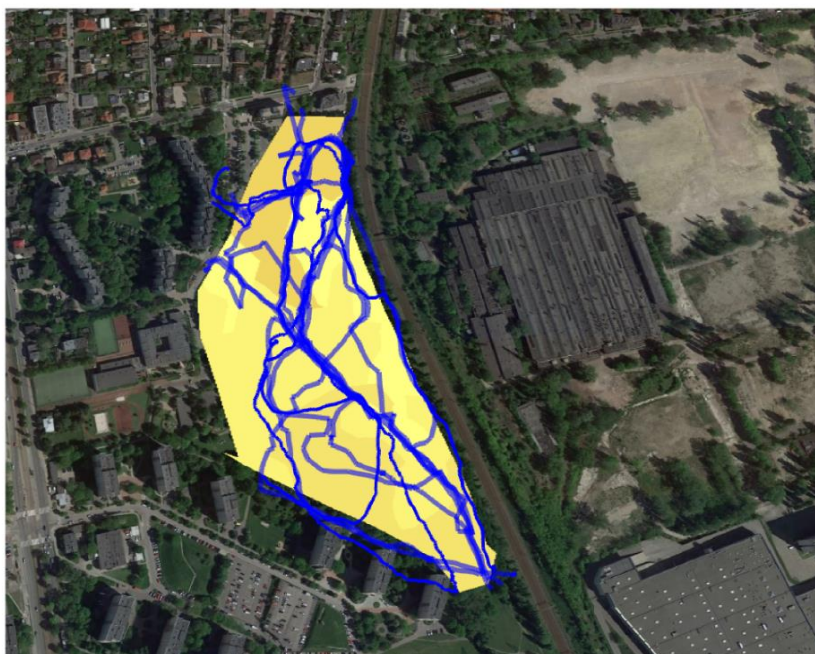
| Rodzaj       | roslinnosc             | Nr | Pole           | roslinno_1          | nrPlatu | Zdjecia_pk | Zdj_wios | Zdj_summer | Zdj_jesien |
|--------------|------------------------|----|----------------|---------------------|---------|------------|----------|------------|------------|
| trawnik      | Murawa trawniko...     | 3  | 0.40529053030  | z Dactylis glom.    | 284     |            | 189      | 105        | 13         |
| zadrzewienie | ZioÅ,orosla z klas...  | 12 | 0.21449444326  | Artemisietea        | 285     |            | 22       | 42         | 14         |
| zadrzewienie | ZioÅ,orosla z klas...  | 12 | 0.35259681215  | Artemisietea        | 286     |            | 606      | 97         | 20         |
| zadrzewienie | Zadrzewienie Ac...     | 12 | 0.42352988860  | z.Acer negundo      | 287     |            | 139      | 106        | 9          |
| zadrzewienie | Zarosla Acer neg...    | 23 | 1.35151502125  | z.Acer negundo      | 288     |            | 935      | 1033       | 117        |
| zadrzewienie | Zadrzewienie Tili...   | 24 | 1.34222207736  | z.Tilia-Acer        | 289     |            | 248      | 125        | 35         |
| zadrzewienie | murawa trawniko...     | 24 | 0.36874438713  | Lolio-Cynosuretum   | 290     |            | 157      | 143        | 6          |
| zadrzewienie | zadrzewienie Ro...     | 24 | 0.64200734619  | z.Robinia           | 291     |            | 84       | 73         | 18         |
| zadrzewienie | zadrzewienie Pop...    | 24 | 0.58206667193  | z.Populus xcanes... | 292     |            | 468      | 356        | 8          |
| zadrzewienie | murawa trawniko...     | 24 | 0.60932690727  | Lolio-Cynosuretum   | 293     |            | 130      | 148        | 31         |
| zadrzewienie | Zadrzewienie Tili...   | 24 | 1.81284608970  | z.Tilia-Acer        | 294     |            | 298      | 319        | 33         |
| zadrzewienie | zadrzewienie Ro...     | 24 | 0.28592362930  | z.Robinia           | 295     |            | 35       | 74         | 7          |
|              |                        |    |                |                     | 296     | 2.79       | 0        | 294        | 44         |
| zadrzewienie | Zadrzewienie Po...     | 14 | 2.40543355959  | z.Populus xcanes... | 297     |            | 38       | 216        | 17         |
| trawnik      | Zadrzewienie Po...     | 14 | 1.06704962833  | z.Populus xcanes... | 298     |            | 69       | 59         | 6          |
| trawnik      | Ziolorosla z Calama... | 1  | 0.08980475970  | Calamagrostietum    | 3       | 0.07       | 7        | 20         | 0          |
| trawnik      | Ziolorosla z Solid...  | 14 | 1.33432059429  | z.Soligado          | 300     |            | 570      | 596        | 30         |
| trawnik      | murawa trawniko...     | 14 | 0.59848213016  | Lolio-Plantaginetum | 301     |            | 206      | 254        | 12         |
| zadrzewienie | Zadrzewienie Po...     | 29 | 0.05426422604  | z.Populetum         | 302     |            | 20       | 0          | 0          |
| zadrzewienie | Zadrzewienie Sali...   | 29 | 4.32324991537  | Salicetum           | 303     |            | 54       | 468        | 39         |
| zadrzewienie | Zadrzewienie Sali...   | 29 | 0.69326319748  | Salicetum           | 304     |            | 515      | 162        | 10         |
| zadrzewienie | Zadrzewienie Po...     | 29 | 2.74304920452  | z.Populetum         | 305     |            | 198      | 243        | 19         |
| zadrzewienie | Ziolorosla z Solid...  | 29 | 3.29124886776  | z.Soligado          | 306     |            | 58       | 131        | 21         |
| zadrzewienie | Zadrzewienie Po...     | 29 | 6.64643326940  | z.Populetum         | 307     |            | 591      | 340        | 46         |
| zadrzewienie | Zadrzewienie Sali...   | 29 | 3.09045758153  | Salicetum           | 308     |            | 754      | 47         | 14         |
| zadrzewienie | Zadrzewienie Sali...   | 26 | 22.33008433060 | Salicetum           | 309     |            | 984      | 963        | 93         |
| zadrzewienie | Zadrzewienie Sali...   | 26 | 19.71066841970 | Salicetum           | 310     |            | 432      | 419        | 34         |
| zadrzewienie | Zadrzewienie Sali...   | 27 | 7.90789083994  | Salicetum           | 311     |            | 813      | 709        | 81         |
| zadrzewienie | Zadrzewienie Sali...   | 27 | 0.46985345514  | Salicetum           | 312     |            | 47       | 80         | 4          |

| Rodzaj         | roslinnosc            | Nr | Pole           | roslino_1          | nrPlatu | Zdjecia_pk | Zdj_wios | Zdj_summer | Zdj_jesien |
|----------------|-----------------------|----|----------------|--------------------|---------|------------|----------|------------|------------|
| zadrzewienie   | Zadrzewienie Sali...  | 27 | 0.46985345514  | Salicetum          | 312     |            | 47       | 80         | 4          |
| zadrzewienie   | Ziolorosla z Solid... | 27 | 3.98533580852  | z.Soligado         | 313     |            | 140      | 115        | 12         |
| zadrzewienie   | Åaka Phalaridetu...   | 27 | 6.09446367204  | Phalaridetum       | 314     |            | 577      | 288        | 30         |
| zadrzewienie   | Murawa trawniko...    | 21 | 0.88107702799  | z Agr. capillaris  | 315     |            | 36       | 43         | 8          |
| zadrzewienie   | Zadrzewienie Bet...   | 21 | 2.26755742281  | z.Betula-Agrostis  | 316     |            | 100      | 122        | 17         |
| zadrzewienie   | Zadrzewienie Sali...  | 28 | 16.75243755740 | Salicetum          | 317     |            | 1987     | 1426       | 94         |
| budowa         | Zadrzewienie Po...    | 1  | 0.29727158978  | z.Populus-Calam... | 4       | 0.32       | 32       | 11         | 1          |
| zadrzewienie   | Zarosla Prunus c...   | 3  | 0.16752126351  | z.Prunus-Populus   | 41      | 1.44       | 144      | 232        | 17         |
| zbiornik wodny | woda                  | 3  | 1.31038023975  | woda               | 42      | 0.90       | 90       | 653        | 46         |
| zadrzewienie   | Murawa trawniko...    | 3  | 0.04398772241  | z Dactylis glom.   | 43      | 0.15       | 128      | 9          | 1          |
| trawnik        | Murawa trawniko...    | 3  | 0.59534575729  | Lolio-Cynosuretum  | 44      | 1.28       | 1237     | 763        | 72         |
| zadrzewienie   | Zarosla Prunus c...   | 3  | 0.04631333579  | z.Prunus-Populus   | 45      | 12.37      | 0        | 0          | 0          |
| zadrzewienie   | Zarosla Prunus c...   | 3  | 0.06432942945  | z.Prunus-Populus   | 46      |            | 7        | 0          | 0          |
| trawnik        | Zadrzewienie Po...    | 1  | 0.16320817574  | z.Populus-Calam... | 5       | 0.90       | 9        | 95         | 1          |
| zadrzewienie   | Zarosla Acer neg...   | 12 | 0.63485328849  | z.Acer negundo     | 56      | 0.70       | 136      | 216        | 21         |
| zadrzewienie   | Zarosla Acer neg...   | 23 | 4.24687714185  | z.Acer negundo     | 57      | 1.36       | 326      | 491        | 43         |
| trawnik        | Murawa trawniko...    | 24 | 0.52848518318  | Lolio-Cynosuretum  | 58      | 3.26       | 198      | 312        | 38         |
| trawnik        | Murawa trawniko...    | 24 | 0.36813894366  | Lolio-Cynosuretum  | 59      | 1.98       | 29       | 54         | 10         |
| trawnik        | Ziolorosla Calama...  | 1  | 0.20795140321  | Calamagrostietum   | 6       | 1.57       | 157      | 104        | 12         |
| trawnik        | Zadrzewienie Tili...  | 24 | 0.09228186961  | z.Tilia-Acer       | 60      | 0.29       | 4        | 529        | 0          |
| zadrzewienie   | Zadrzewienie Tili...  | 24 | 1.68118724270  | z.Tilia-Acer       | 61      | 0.04       | 569      | 529        | 47         |
| trawnik        | Zarosla Acer neg...   | 25 | 4.07390677532  | z.Acer negundo     | 62      | 5.69       | 108      | 144        | 5          |
| piasek         | Zarosla Acer neg...   | 25 | 0.37293669156  | z.Acer negundo     | 63      | 1.08       | 0        | 0          | 0          |
| budowa         | Zarosla Acer neg...   | 25 | 0.47484998869  | z.Acer negundo     | 64      |            | 0        | 0          | 0          |
| zadrzewienie   | Zadrzewienie Ac...    | 25 | 5.90724622757  | z.Acer negundo     | 65      |            | 309      | 410        | 71         |
| budowa         | Zarosla Acer neg...   | 25 | 2.04002417034  | z.Acer negundo     | 67      | 3.09       | 11       | 153        | 8          |
| zadrzewienie   | Zarosla Acer neg...   | 25 | 0.62382193554  | z.Acer negundo     | 68      | 0.11       | 30       | 35         | 13         |
| zabudowania    | zabudowa              | 25 | 0.03704119270  | zabudowa           | 69      | 0.30       | 0        | 0          | 0          |
| zadrzewienie   | Zadrzewienie Po...    | 1  | 5.27890543761  | z.Populus xcans... | 7       | 2.11       | 211      | 460        | 50         |

|                |                      |     |               |                     |    |      |      |     |    |
|----------------|----------------------|-----|---------------|---------------------|----|------|------|-----|----|
| zadrzewienie   | Zadrzewienie Po...   | 1   | 5.27890543761 | z.Populus xcanes... | 7  | 2.11 | 211  | 460 | 50 |
| trawnik        | Zaroslą Acer neg...  | 25  | 0.19607568994 | z.Acer negundo      | 70 |      | 0    | 0   | 0  |
| trawnik        | Zaroslą Acer neg...  | 25  | 0.08261789231 | z.Acer negundo      | 71 |      | 0    | 74  | 1  |
| zabudowa       | zabudowa             | 154 | 0.02637217765 | zabudowa            | 76 |      | 72   | 0   | 0  |
| zadrzewienie   | Zaroslą Corylus a... | 15  | 1.61740788438 | z.Cornus            | 78 | 0.72 | 1303 | 945 | 96 |
| zbiornik wodny | woda                 | 16  | 0.73506018607 | woda                | 8  | 0.04 | 4    | 134 | 4  |
| trawnik        | Zaroslą Acer neg...  | 16  | 0.37470240672 | z.Acer negundo      | 9  | 0.65 | 65   | 220 | 15 |
| zadrzewienie   | Zadrzewienie Po...   | 14  | 1.64522711938 | z.Populus xcanes... | 90 |      | 0    | 0   | 0  |
| zadrzewienie   | Zadrzewienia PIn...  | 14  | 6.49881729401 | z.Pinus sylvestris  | 91 | 4.72 | 472  | 982 | 88 |
| grunt orny     | Ruderalne zbioro...  | 14  | 0.83640127914 | Stellarietea        | 92 |      | 0    | 140 | 1  |
| zadrzewienie   | Zadrzewienie Po...   | 14  | 0.88071013875 | z.Populus xcanes... | 94 | 1.00 | 125  | 66  | 10 |
| budowa         | murawa trawniko...   | 14  | 0.43095526994 | Lolio-Plantaginetum | 95 | 0.26 | 100  | 194 | 2  |
| trawnik        | ÄÄ...ka ze zwiÄ..... | 14  | 0.38966638897 | Arrhenatherion      | 96 | 4.12 | 26   | 27  | 13 |
| trawnik        | Murawa trawniko...   | 14  | 3.56179034554 | Lolio-Cynosuretum   | 97 | 4.03 | 412  | 785 | 47 |
| trawnik        | Murawa trawniko...   | 14  | 2.82690003573 | Lolio-Cynosuretum   | 98 |      | 403  | 412 | 43 |

Wyniki w postaci graficznej zaprezentowane s¸ na rycinach poni¸ej (na kartogram odzwierciedlaj¸y atrakcyjno¸c¸ p¸at¸w naniesiono najpopularniejsze trasy wybierane przez respondent¸w)

### Obok Cmentarza Wolskiego



#### Legenda

Trasy przej¸cia respondent¸w

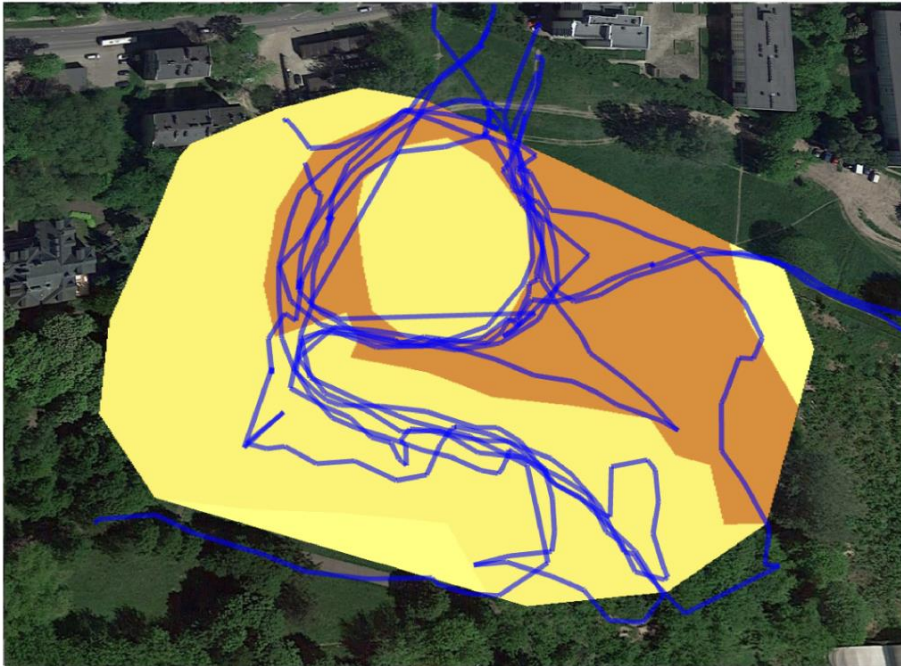
Atrakcyjno¸c¸ p¸at¸w

Niska atrakcyjno¸c¸

Wysoka atrakcyjno¸c¸



## Dolna



### Legenda

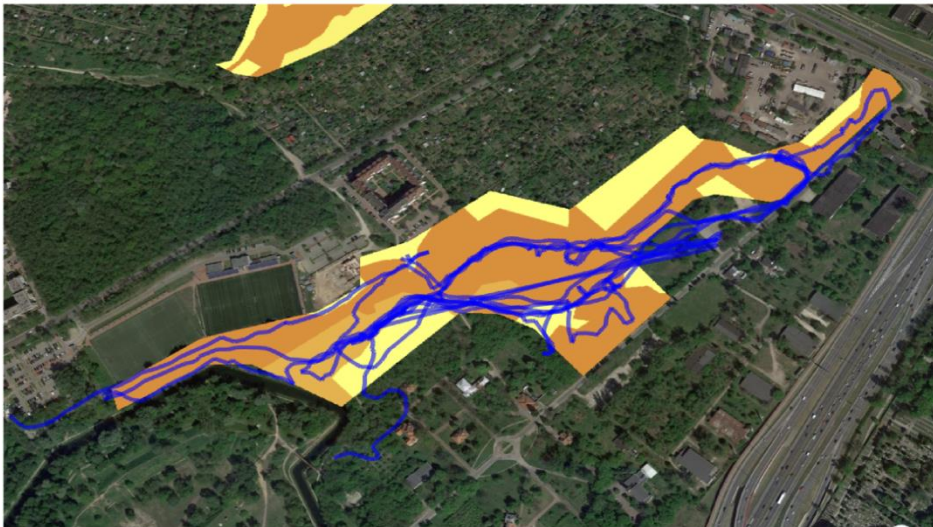
— Trasy przejścia respondentów

Atrakcyjność pól

■ Niska atrakcyjność

■ Wysoka atrakcyjność

## Fort Bema



### Legenda

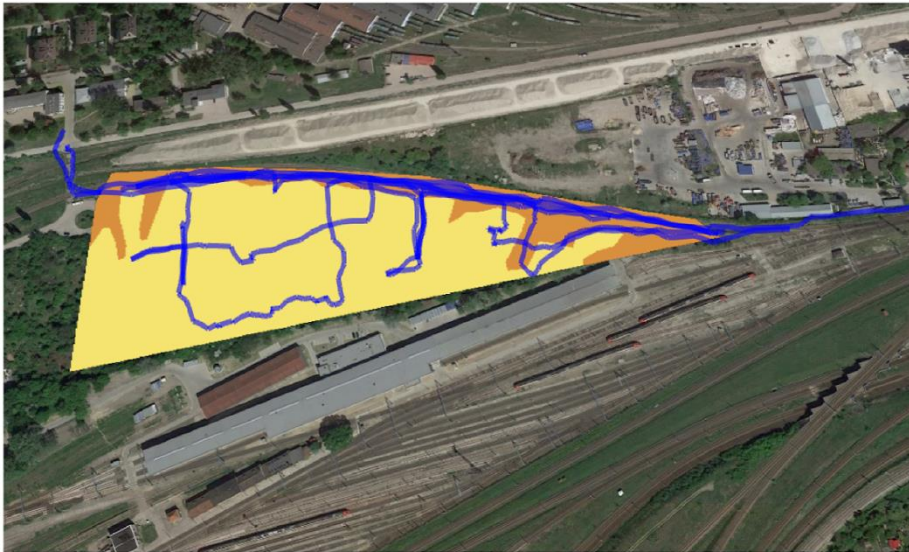
— Trasy przejścia respondentów

Atrakcyjność pól

■ Niska atrakcyjność

■ Wysoka atrakcyjność

## Fort Odolany



### Legenda

— Trasy przejścia respondentów

Atrakcyjność płatów

■ Niska atrakcyjność

■ Wysoka atrakcyjność

## Fort Okęcie



### Legenda

— Trasy przejścia respondentów

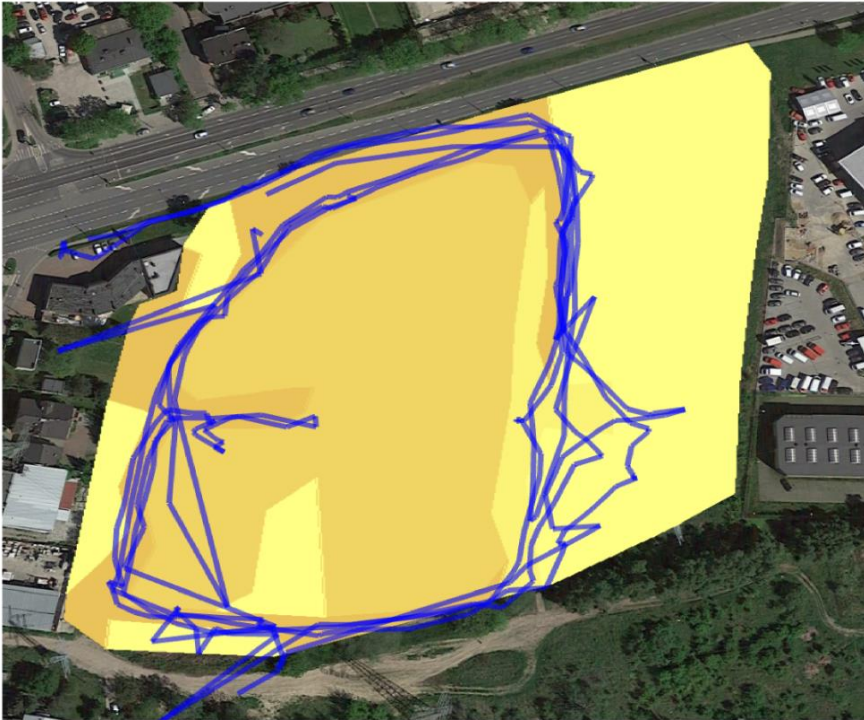
Atrakcyjność płatów

■ Niska atrakcyjność

■ Wysoka atrakcyjność



## Glinianka Sznajdra



### Legenda

— Trasy przejścia respondentów

Atrakcyjność płatów

■ Niska atrakcyjność

■ Wysoka atrakcyjność

## Górka Kazurka



### Legenda

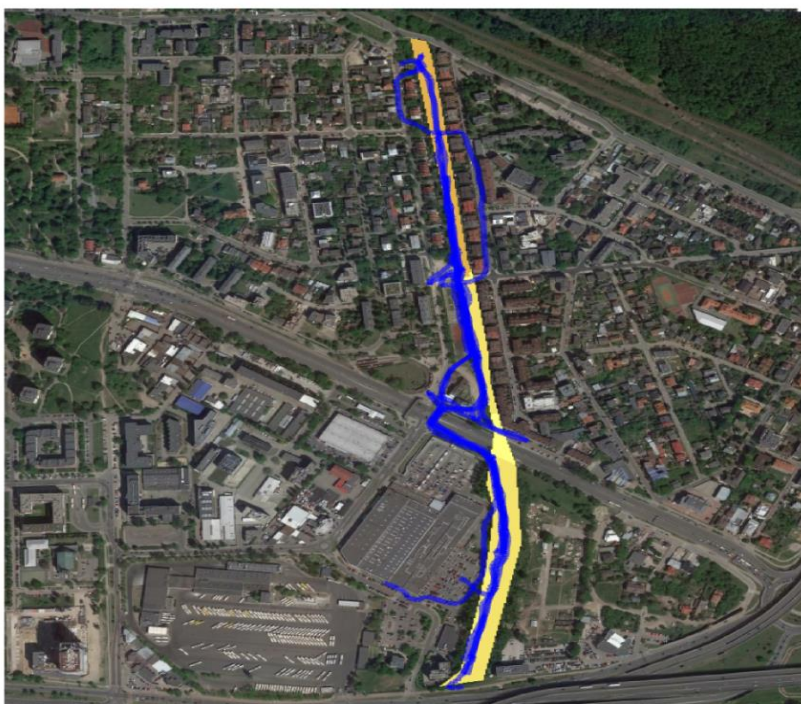
— Trasy przejścia respondentów

Atrakcyjność płatów

■ Niska atrakcyjność

■ Wysoka atrakcyjność

## Kanał Olszynka Grochowska



### Legenda

Trasy przejścia respondentów

Atrakcyjność płatów

Niska atrakcyjność

Wysoka atrakcyjność

## Kanał Sielecki



### Legenda

Trasy przejścia respondentów

Atrakcyjność płatów

Niska atrakcyjność

Wysoka atrakcyjność



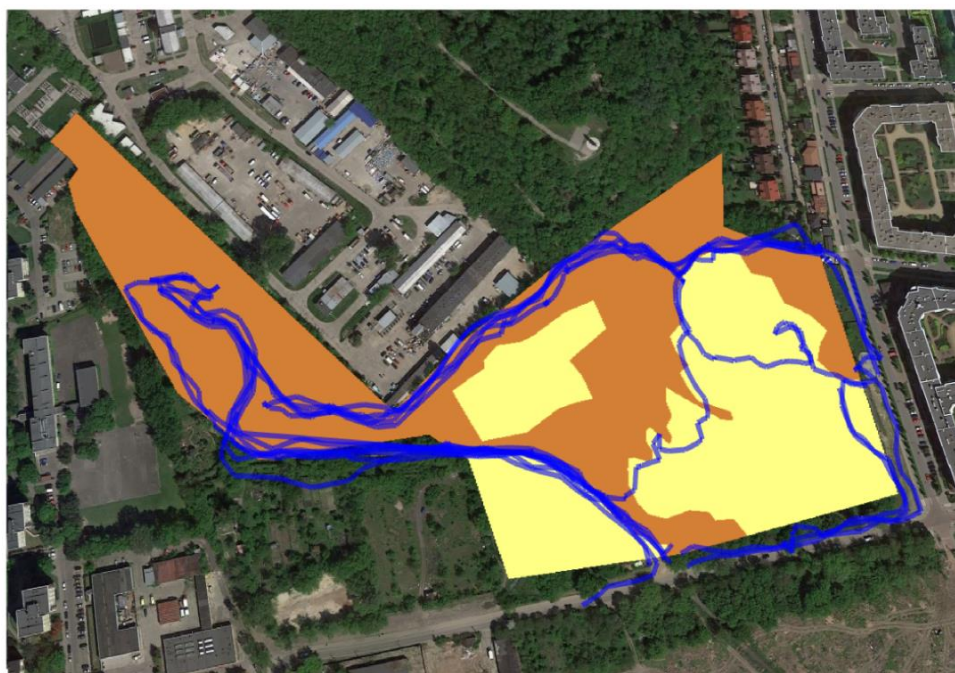
## Kanał Żerański



### Legenda

- Trasy przejścia respondentów
- Wartość współczynnika atrakcyjności
- Niska atrakcyjność
- Wysoka atrakcyjność

## Kopiec Powstania Warszawskiego



### Legenda

- Trasy przejścia respondentów
- Atrakcyjność płatów
- Niska atrakcyjność
- Wysoka atrakcyjność

## Kozia Górka



### Legenda

Trasy przejścia respondentów

Atrakcyjność płatów

Niska atrakcyjność

Wysoka atrakcyjność

## Lasek Bemowski



### Legenda

Trasy przejścia respondentów

Atrakcyjność płatów

Niska atrakcyjność

Wysoka atrakcyjność



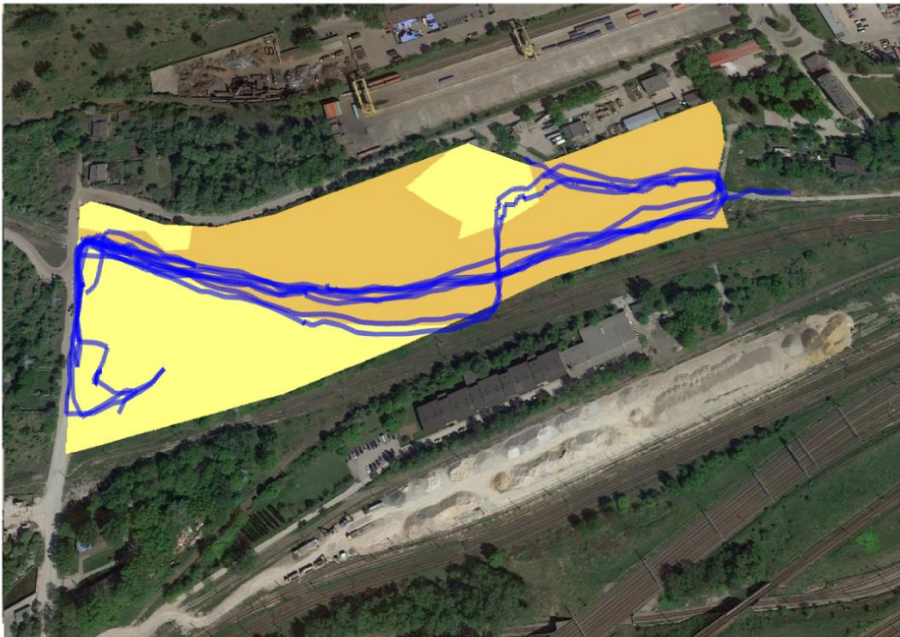
## Młociny



### Legenda

- Trasy przejścia respondentów
- Atrakcyjność płatów
  - Niska atrakcyjność
  - Wysoka atrakcyjność

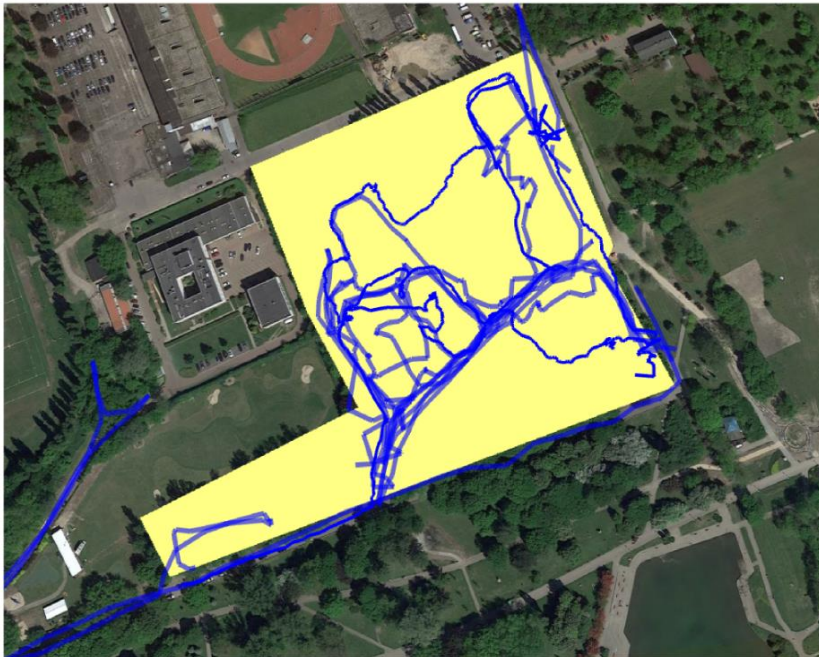
## Stacja Odolany



### Legenda

- Trasy przejścia respondentów
- Atrakcyjność płatów
  - Niska atrakcyjność
  - Wysoka atrakcyjność

## Pole Mokotowskie



### Legenda

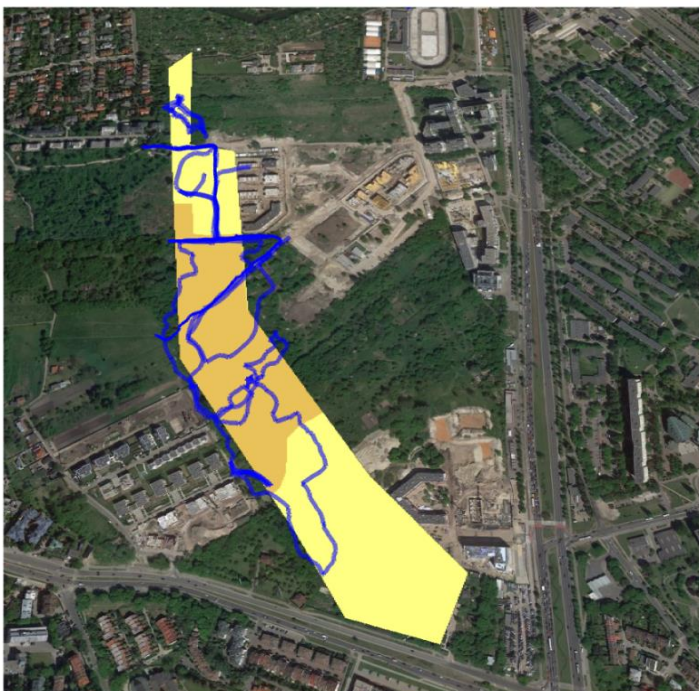
Trasy przejścia respondentów

Atrakcyjność pól

Niska atrakcyjność

Wysoka atrakcyjność

## Potoki



### Legenda

Trasy przejścia respondentów

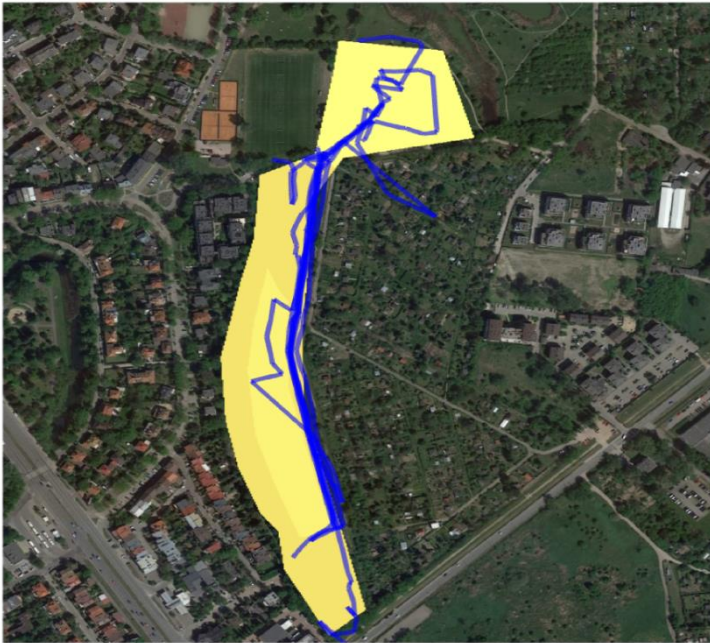
Atrakcyjność pól

Niska atrakcyjność

Wysoka atrakcyjność



## Sadyba Psi Nieużytek



### Legenda

— Trasy przejścia respondentów

Atrakcyjność płatów

■ Niska atrakcyjność

■ Wysoka atrakcyjność

## Siarczana



### Legenda

— Trasy przejścia respondentów

Atrakcyjność płatów

■ Niska atrakcyjność

■ Wysoka atrakcyjność

## Siekierki Staw



### Legenda

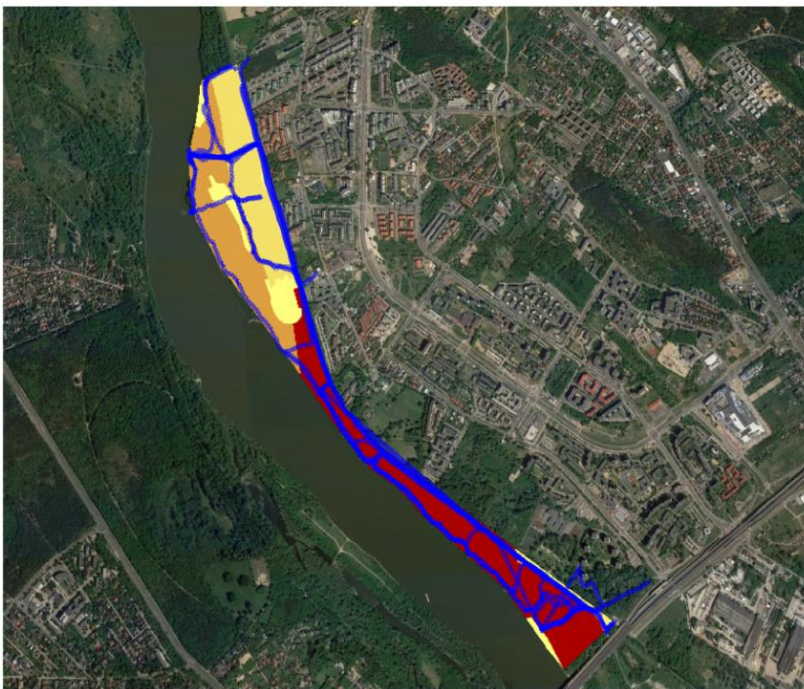
— Trasy przejścia respondentów

Atrakcyjność płatów

■ Niska atrakcyjność

■ Wysoka atrakcyjność

## Wiśła Tarchomin



### Legenda

— Trasy przejścia respondentów

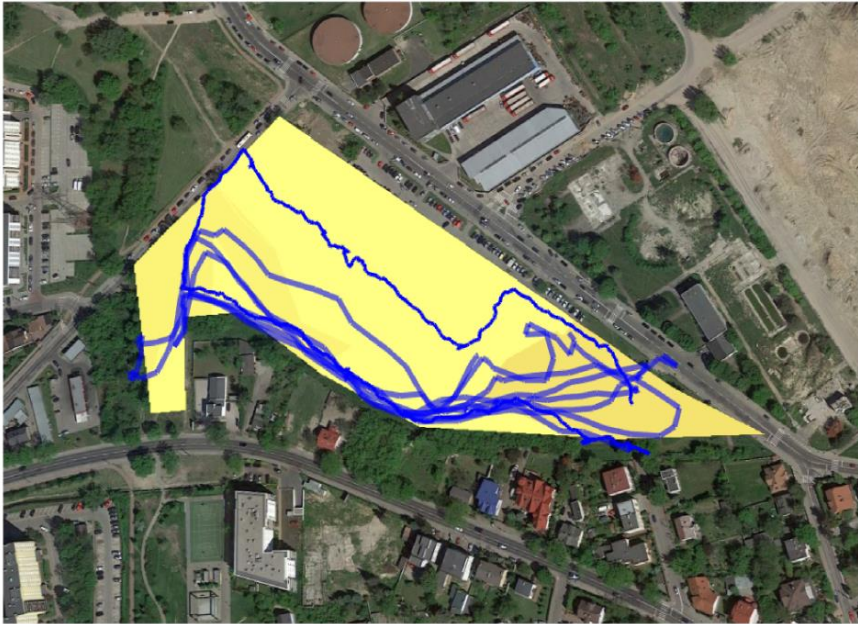
Wartość współczynnika atrakcyjności

■ Niska atrakcyjność

■ Wysoka atrakcyjność



## Ursus Targ



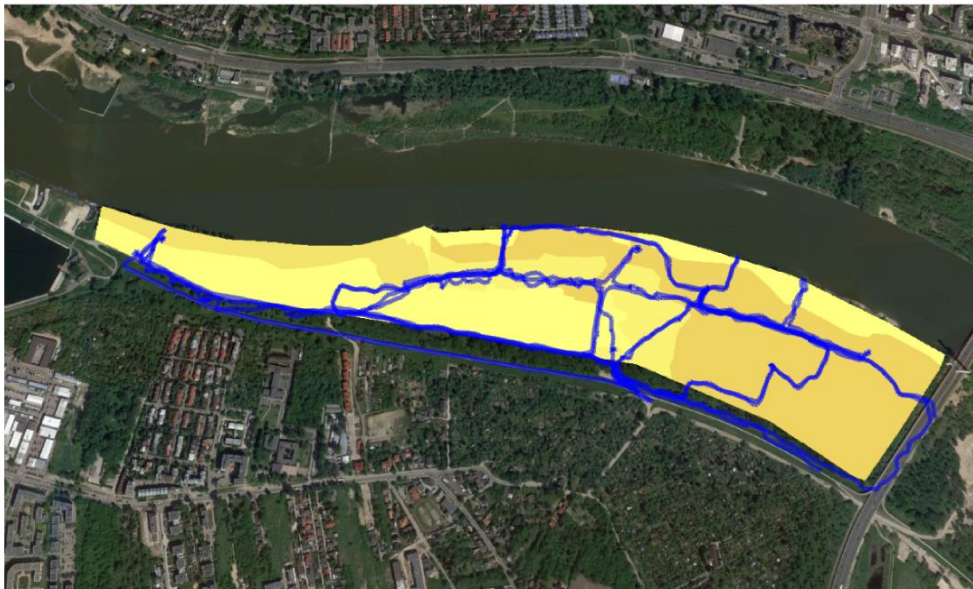
### Legenda

— Trasy przejścia respondentów

Atrakcyjność płatów

- Niska atrakcyjność
- Wysoka atrakcyjność

## Wiśła Siekierki



### Legenda

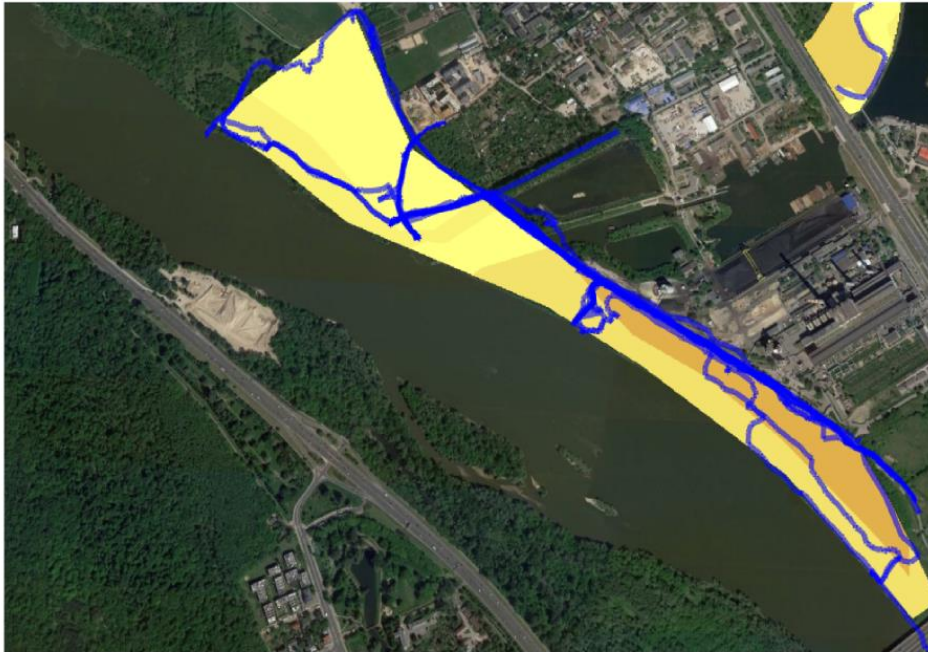
— Trasy przejścia respondentów

Atrakcyjność płatów

- Niska atrakcyjność
- Wysoka atrakcyjność



## Wisła Żerań



### Legenda

Trasy przejścia respondentów

Atrakcyjność płątów

- Niska atrakcyjność
- Wysoka atrakcyjność

## Wisła Żoliborz



### Legenda

Trasy przejścia respondentów

Atrakcyjność płątów

- Niska atrakcyjność
- Wysoka atrakcyjność

## **Określenia preferowanych elementów krajobrazu nieużytków.**

W mijającym kwartale 24 uczestników w ramach 600 spacerów wykonało 5335 zdjęć. Wszystkie fotografie w formacie jpg (oraz w połączeniu z zapisem przebytych tras w formacie KMZ ) znajdują się w załączniku raportu.

Przygotowanie materiału do dalszej obróbki oraz wstępna analiza zdjęć wskazuje, znaczny wzrost fototypów w kategorii element charakterystyczny i detal, nadal jest bardzo dużo fototypów prezentujących nieformalne ścieżki i przedesty, natomiast zmniejszyła się ilość fototypów odnoszących się do scenerii. Wynikać to może z tego że uczestnicy badań, będąc czwarty raz w terenie poznali już dość dobrze nieużytki i ich uwaga skupia się na mniej wyeksponowanych elementach krajobrazu. Brak listowia sprawia że krajobraz "zyskuje" więcej szczegółów, detali. Wzrasta zainteresowanie aktywnościami innych użytkowników i śladami przez nich pozostawionymi.

Dokładna analiza wraz z opracowaniem zestawień dla wszystkich 25 badanych terenów zostanie przygotowane w następnym kwartale realizacji projektu.

### **2.15.2. Kwestionariusz: "Postrzeganie wartości niezagospodarowanych terenów zieleni tzw. miejskich nieużytków" - metodologia**

W celu uzupełnienia metod badawczych przeprowadzono wśród 24 respondentów dodatkowy kwestionariusz dotyczący percepcji tzw. i usług ekosystemowych.

Usługi ekosystemowe jest to ogół korzyści jakie czerpie człowiek ze środowiska związane z bezpośrednim połączeniem pomiędzy człowiekiem i naturą (Burkhard and Maes 2017). W oparciu o tą zależność istotne jest więc fakt, że w interesie ludzi jest dbanie o środowisko naturalne, w celu zapewnienia sobie przetrwania i pozyskiwania wspomnianych "korzyści" (Kronenberg 2012). Istnieje kilka klasyfikacji Usług ekosystemowych, spośród których najczęściej przywoływane są MEIA (Millennium Ecosystem Assessment 2005) i CICES (Common International Classification of Ecosystem Services). Korzyści związane przyrodą miejską to głównie: zaopatrujące (np. w wodę, pożywienie), regulujące ( np. oczyszczanie powietrza i wody) i kulturowe (np. przywiązanie do miejsca, edukacja) (TEEB 2011).

#### *Badanie percepcji usług ekosystemowych.*

By zapewnić zrównoważony rozwój krajobrazu usługi ekosystemowe są ewaluowane i mapowane, biorąc pod uwagę ich policzalne i niepoliczalne (niematerialne) wartości (Burkhard and Maes 2017). Z tego powodu na tzw. "wartość środowiska" składają się ilościowe pomiary jak np. ilość powierzchni przepuszczalnych, bioróżnorodność, ale i społeczno-kulturowe wartości, odnoszące się do wartości postrzeganych przez jednostki

bądź grupy społeczne, np. postrzeganie pozytywnego wpływu parku na czystość powietrza w okolicy (Kati and Jari 2016, 538 after: Groot et al.).

W opisywanym kwestionariuszu skupiono się na ewaluacji niematerialnych wartości środowiska, a więc na postrzeganiu usług ekosystemowych tzw. miejskich nieużytków. Jest to istotne z perspektywy badań, potwierdzających, że poczucie wpływu środowiska (np. na oczyszczanie powietrza) wpływa też na naszą samopoczucie i zdrowie (np. poprzez redukcję stresu) (Camps-Calvet et al. 2016).

W pierwszej części kwestionariusza skupiono się na pochodzeniu i sposobie spędzania wolnego czasu oraz wpływowi tych czynników na postrzeganie wartości jakie niesie kontakt ze środowiskiem (Camps-Calvet et al. 2016). Zapytano o to gdzie respondent został wychowany, jak spędzał w dzieciństwie i spędza obecnie czas wolny/urlop.

W drugiej części dokonano ewaluacji usług ekosystemowych i percepcji wartości środowiska. Ewaluowane usługi wybrane zostały w oparciu o istniejące badania postrzegania usług i tzw. "dys-usług" miejskich ekosystemów (Camps-Calvet et al. 2016, Pueffel et al. 2018) oraz pytania z zaleceń WHO dotyczących ewaluacji parków miejskich (World Health Organization 2017).

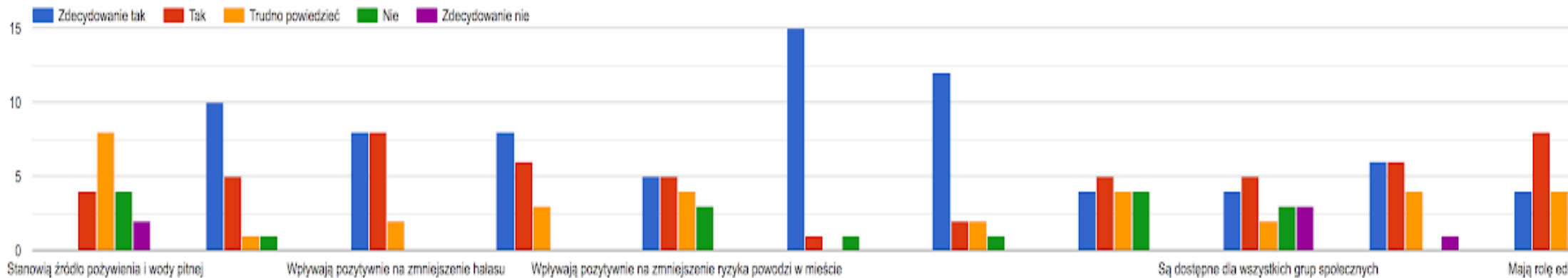
### **2.15.2.1 Kwestionariusz: "Postrzeganie wartości niezagospodarowanych terenów zieleni tzw. miejskich nieużytków" - wyniki**

W badaniu udział wzięło 17-stu respondentów, z czego 11 to kobiety, a 6 osób to mężczyźni.

100% osób zostało wychowanych w mieście, jednak 43,8% osób spędzała większość wakacji na wsi i w naturze, a 8 osób nadal spędza swój czas wolny w blisko natury.

Wyniki badania załączono poniżej.

Oceń wartości jakie niosą miejskie nieużytki dla mieszkańców i użytkowników. Prosimy o wskazanie po jednej z odpowiedzi (zdecydowanie tak, tak, trudno powiedzieć, nie, zdecydowanie nie).



Stanowią źródło pożywienia i wody

wpływają pozytywnie na jakość powietrza, wody i gleby

wpływają pozytywnie na zmniejszenie hałasu w mieście

wpływają pozytywnie na regulację temperatury i wilgotności powietrza w mieście

wpływają pozytywnie na zmniejszenie ryzyka powodzi w mieście

**umożliwiają kontakt z naturą**

**umożliwiają aktywność fizyczną i zdrowy tryb życia oraz wpływają na zwiększenie ilości czasu spędzonego na świeżym powietrzu**

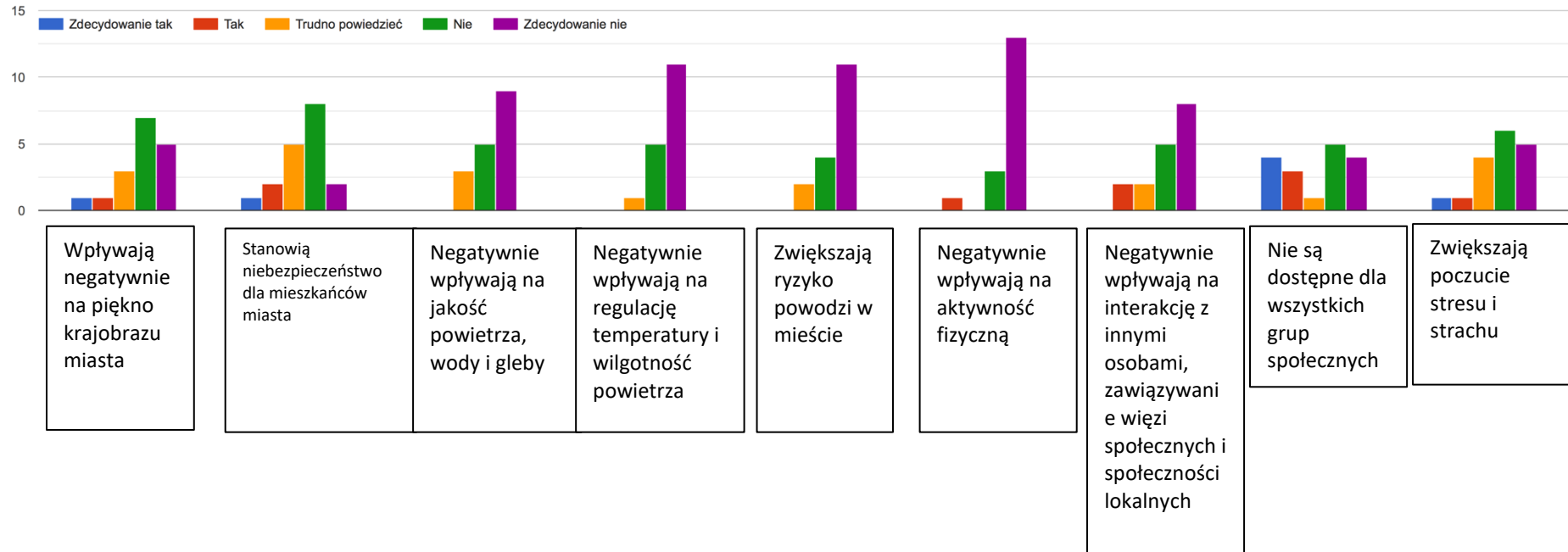
**pozytywnie wpływają na interakcję z innymi osobami, zawiązywanie więzi społecznych, tworzenie społeczności lokalnych**

nieużytki są dostępne dla wszystkich grup społecznych

nieużytki pozytywnie wpływają na samopoczucie mieszkańców (relaks, wyciszenie, poczucie bezpieczeństwa)



Oceń zagrożenia jakie niosą miejskie nieużytki dla mieszkańców i użytkowników. Prosimy o wskazanie po jednej z odpowiedzi (zdecydowanie tak, tak, trudno





### 2.15.3 Metoda badania SBE

Metoda Scenic Beauty Estimation (SBE), opracowana została w celu pozyskiwania danych ilościowych dotyczących krajobrazowych preferencji estetycznych (Daniel, Boster 1976). Metoda składa się z trzech zasadniczych kroków:

1. Przygotowanie zestawu zdjęć reprezentujących badany krajobraz,
2. Prezentacja zdjęć uczestnikom badania;
3. Obliczenie ocen uczestników.

Każdy z tych trzech elementów obwarowany jest szczegółową procedurą postępowania.

Wykorzystaliśmy metodą SBE aby uzupełnić badania VEP, które jako badania terenowe, w stosunkowo trudnych warunkach miejskich nieużytków, nie nadają się dla osób starszych, powyżej 55 roku życia.

Celem badawczym było sprawdzenie jakie są preferencje badanych wobec różnych typów nieużytków. W tym celu badane obszary zostały podzielone na cztery grupy, reprezentowane przez wybrane nieużytki:

| Tereny nad Wisłą | Zaniedbane tereny parkowe | Tereny częściowo zagospodarowane | Tereny niezagospodarowane |
|------------------|---------------------------|----------------------------------|---------------------------|
| Wisła Żoliborz   | Dolna                     | Kazurka                          | Kanał Sielecki            |
| Wisła Tarchomin  | Ursus                     | Kozia Górka                      | Pole Mokotowskie          |

Każdy z wyżej wymienionych nieużytków reprezentowany był przez 10 fotografii, odnoszących się do kategori panorama (3 fot.), linia/granica (3 fot.), specyficzny element (2 fot.) i detal (2 fot.). W sumie badania składało się z 80 fotografii.

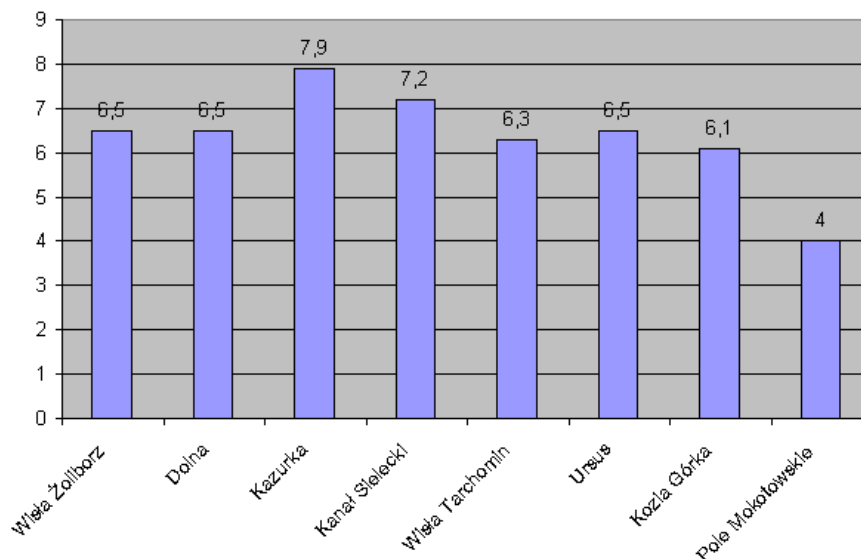
Zdjęcie zostały zaprezentowane uczestnikom zajęć Ursynowskiego Uniwersytetu Trzeciego Wieku (UUTW). Każdy z badanych został poproszony o liczbową ocenę każdego zdjęcia, w 10 stopniowej skali na przygotowanych formularzach. Zebrano 54 poprawnie wypełnione formularzy.

Oceny zostały zliczone, wyliczone zostały średnie a następnie poddane standaryzacji aby wyniki były jak najbardziej prawdopodobne. Metoda SBE przewiduje standaryzację wedle następującego wzoru:

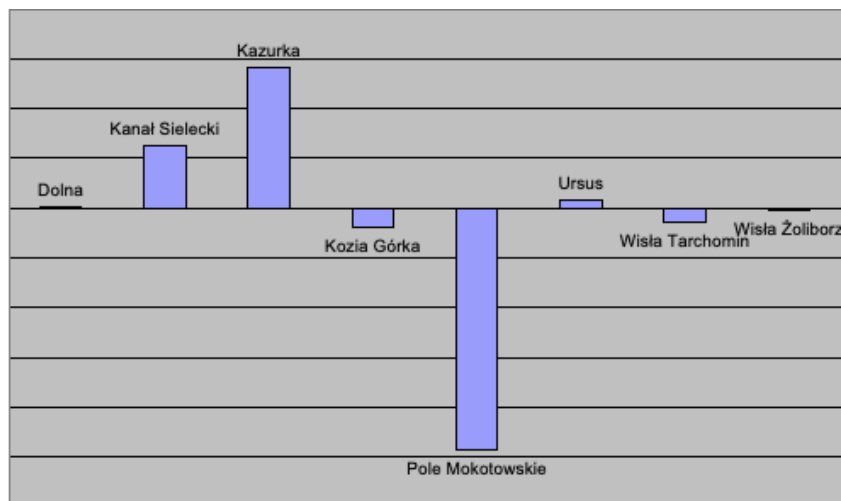
$Z_i = (R_i - R_j) / s_j$ , gdzie:  $Z_i$  – wystandaryzowany wynik dla i-tej oceny obserwatora „j”;  $R_i$  – średnia wszystkich ocen obserwatora „j”;  $R_j$  – i-ta ocena obserwatora „j”;  $s_j$  – odchylenie standardowe wszystkich ocen obserwatora „j”.

### 2.15.3.1 Wyniki badania SBE

Średnia ocena przed standaryzacją dla całego badania i wszystkich terenów wyniosła 6.3. Stanowi to 70 % maksymalnej oceny (wyrażonej liczbą 9), którą utożsamia się z sformułowaniem "bardzo mi się podoba". Oznacza to, że uczestnicy stosunkowo wysoko oceniali prezentowane im tereny, które w większości zbliżają się do ich preferencji estetycznych. Średnie oceny dla poszczególnych terenów prezentują się następująco:



Z powyższego zestawienia średnich ocen dla wszystkich badanych terenów widać, że nie ma znacznych różnic między ocenami poszczególnych terenów, mimo że najwyżej i najniżej oceniane nieużytki dość wyraźnie odbiegają od normy. Tą różnicę widać wyraźnie po wystandaryzowaniu wyników na poniższym wykresie:



Najbardziej preferowany nieużytek to Górka Kazurka oraz nieco mniej Kanał Sielecki. Najmniej podobało się Pole Mokotowskie (tereny po dawnym kompleksie basenów). Pozostałe tereny zostały ocenione bardzo podobnie. Uzyskane wyniki wskazują, że podział badanych terenów na cztery typy nie odzwierciedla się bezpośrednio w preferencjach badanych. Najwyżej ocenione tereny reprezentują dwa różne typy:

- *tereny częściowo zagospodarowane* (Górka Kazurka) oraz
- *tereny niezagospodarowane* (Kanał Sielecki).

Najniżej ocenione Pole Mokotowskie należy do tej samej grupy co wysoko oceniony Kanał Sielecki, natomiast para Kazurki (w typie *częściowo zagospodarowane*) czyli Kozia Górka oceniona jest poniżej średniej oceny.

Częściowo potwierdzają się dotychczasowe wyniki badań nieużytków prowadzonych przez Katedrę Sztuki Krajobrazu SGGW, które wskazują że najbardziej preferowane tereny to właśnie nieużytki częściowo zagospodarowane (semi design). Równocześnie jednak widać, że czynniki decydujące o preferencjach estetycznych grupy wiekowej 55+ są bardziej rozbudowane niż tylko poziom zagospodarowania czy bliskość Wisły. Odpowiedź na pytanie jakie są te dodatkowe czynniki będzie przedmiotem dalszych poszukiwań na kolejnych etapach realizacji badań.

Ważnym elementem będzie też porównanie wyników SBE z wynikami VEP. Już po wstępnej analizie zarysowują się wyraźne różnice między preferencjami seniorów a osób młodszych co szczególnie widać po wynikach terenów nadwiślańskich, które w badaniach VEP wypadają bardzo wysoko natomiast w SBE znajdują się lekko poniżej średniej.

Literatura:

Burkhard, B., Maes, J. (Eds).2017. Mapping Ecosystem Services. Advanced Books, <https://ab.pensoft.net/article/12837/list/9/>, [dostęp 04 06 2018].

268 | Strona

Cherem G.J., Driver B.L., (1983) Visitor employed photography: A technique to measure common perceptions of natural environments. *Journal of Leisure Research*, Volume 15.

Cherem, G.J. (1973). Looking through the eyes of the public, *Proceedings of Aesthetics Opportunity Colloquium*, Logan, UT: Utah State University.

Chenoweth, R. (1984). Visitor employed photography: A potential tool for landscape architecture. *Landscape Journal*, 3(2).

CICES: Common International Classification of Ecosystem Services (CICES) In: <http://biodiversity.europa.eu/maes/common-international-classification-of-ecosystem-services-cices-classification-version-4.3> (05.06.2016)

Camps-Calvet, M., Langemeyer, J., Calvet-Mir, L., & Gómez-Baggethun, E. (2016). Ecosystem services provided by urban gardens in Barcelona, Spain: Insights for policy and planning. *Environmental Science & Policy* 62, 14-23.

Groot, R. S., Wilson, M. A., Boumans, R. M. 2002. A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. *Ecological Economics*, 41(3), 393-408.

Haywood, K. M. (1990), Visitor-Employed Photography: An Urban Visit Assessment, *Journal of travel research*, Vol 29, Issue 1,

Taylor J. G. , Czarnowski K. J., Sexton N. R., Flick Johnson S. , (1995) The Importance of Water to Rocky Mountain National Park Visitors: An Adaptation of Visitor-Employed Photography to Natural Resources Management, *Journal of Applied Recreation Research*, 20(1).

Kronenberg, J. 2012. Usługi ekosystemów w miastach, [http://www.sendzimir.org.pl/images/zrz\\_3\\_pl/01\\_uslugi\\_ekosystemow\\_w\\_miastach.pdf](http://www.sendzimir.org.pl/images/zrz_3_pl/01_uslugi_ekosystemow_w_miastach.pdf) [dostęp 04 06 2018].

Kati, V., & Jari, N. 2016. Bottom-up thinking-Identifying socio-cultural values of ecosystem services in local blue-green infrastructure planning in Helsinki, Finland. *Land Use Policy*, 50, 537-547.

Lynch K., (2011) *Obraz miasta*, Wydawnictwo Archivolta, Warszawa

Daniel T.C., Boster R.S., (1976) *Measuring Landscape Esthetics: The Scenic Beauty Estimation Method*, USDA Forest Service Research Paper RM-167.

Sugimoto K., (2011) *Analysis of Scenic Perception and Its Spatial Tendency: Using Digital Cameras, GPS loggers, and GIS*, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Volume 21.

World Health Organization (WHO). *Urban Green Spaces: A Brief for Action*; World Health Organization, Regional Office for Europe: Copenhagen, Denmark, 2017.

Pueffel C., Haase D., Priess J.A., 2018, Mapping ecosystem services on brownfields in Leipzig, Germany, *Ecosystem Services* 30 (2018) 73–85

TEEB, 2011. *Poradnik TEEB dla miast: usługi ekosystemów w gospodarce miejskiej*, wydanie polskie, Kraków: Fundacja Sendzimir.

### XIII. (2.16) Analiza preferencji estetycznych użytkowników za pomocą wywiadu pogłębionego

*Beata J. Gawryszewska, Tomasz Duda*

W ramach zadania 2.16 zostało opracowane podsumowanie przeprowadzonych wcześniej 23 wywiadów pogłębionych z użytkownikami nieużytków. Otrzymane dane zostały opracowywane w programie komputerowym NVivo, a następnie wyniki podsumowano, tak aby zweryfikować przyjęte założenia. Założono, że z przyczyn formalnych badaniu będą poddawane tylko osoby dorosłe. Ze względu na trudność w pozyskaniu do badania seniorów - osób powyżej 60 roku życia, zostanie z nimi w późniejszym terminie przeprowadzone badanie sondażowe zmodyfikowaną metodą Scenic Beauty Estimation. Na potrzeby tej części projektu został natomiast przeprowadzony grupowy wywiad zogniskowany z interesariuszami nieużytków: przedstawicielami NGO, urzędnikiem miejskim i architektem-deweloperem. Poniżej prezentujemy otrzymane wyniki.

### **2.16.1 Metoda analizy preferencji estetycznych użytkowników za pomocą indywidualnych wywiadów pogłębionych**

Metoda swobodnego wywiadu pogłębionego zakładała przeprowadzenie swobodnej rozmowy z respondentem, a jej celem jest nie tylko pozyskanie informacji i opinii respondenta na żądany temat, zgodnie z przyjętymi założeniami, w tym wypadku na temat preferencji estetycznych wobec krajobrazu nieużytków wytypowanych do badania. Należy ona do metod słownych analizy pomiaru treściowego, które obok obrazowych ( w naszym wypadku metoda VEP) służą badaniu relacji człowieka z miejscem (Lewicka 2012, s. 145). Odpowiednio długi czas (ok 50 min.) i formuła rozmowy toczącej się pomiędzy pytającym i odpowiadającym pozwalała na pozyskanie szerszego spektrum danych do analizy (Silverman 2012, s.45).

#### **2.16.1.1 Technika przeprowadzenia wywiadu**

Wywiady były prowadzone z 23 użytkownikami warszawskich nieużytków. Były to osoby w wieku 20+, 30+ i 40+. 10 osób to architekci krajobrazu, pozostałe to inni użytkownicy. Literatura podaje znaczące różnice w postrzeganiu i ocenie estetyki podobnych terenów przez takie osoby (Qiu, Lindberg, Nielsen 2013; Jiang, Yuan 2017). Jest to związane z racjonalizacją piękna obszarów cennych przyrodniczo, za które są uważane szeroko pojmowane miejskie tereny zieleni i tereny otwarte, takie jak nieużytki. Piękne jest w naturze nie to co się podoba jako takie, tylko to, co jest użyteczne (!) dla świata, dobre dla człowieka, albo samej przyrody (Gawryszewska, Łepkowski 2016).

Wywiad, strukturyzowany za pomocą 15-tu zadawanych w dowolnej kolejności pytań, sformułowanych na podstawie 10 założeń badawczych, składał się z dwóch części. W pierwszej padały pytania na temat różnic w postrzeganiu estetyki nieużytków i dwóch najczęściej użytkowanych typów zieleni urządzonej - parków i zieleni osiedlowej, a także znaczenia wielkości terenu nieużytku i jego lokalizacji blisko miejsca zamieszkania respondenta. W drugiej respondenci byli pytani o powód zrobienia konkretnych fotografii w terenie i proszeni o scharakteryzowanie obiektów, które wpływają na ich pozytywne i



negatywne postrzeżenie nieużytku. Badana była również ich opinia na temat zaobserwowanych elementów zagospodarowania terenu nieużytków.

Rozmowa była rejestrowana w formie pliku elektronicznego .m4a za pomocą dyktafonu, następnie nagranie podlegało transkrypcji do pliku tekstowego .docx (pliki dostępne w załącznikach na końcu raportów I,II,III/2018). Treść wywiadu za pomocą programu NVivo była kodowana do grup określonych na podstawie sformułowanych wcześniej pytań i założeń badawczych. Następnie określana była częstość pojawiania się określonych grup odpowiedzi, które były porównywane z wiekiem, płcią i zawodem - poziomem wiedzy przyrodniczej respondentów.

#### 2.16.1.2 Scenariusz wywiadu

Cel wywiadu: poznanie motywacji, zasad wyboru i preferencji estetycznych w trakcie eksploracji nieużytków

Założenia badawcze:

1. Ważna dla użytkowników jest odległość nieużytku od miejsca zamieszkania;
2. Użytkownicy korzystają z nieużytków chętniej i częściej niż z terenów zieleni urządzonej, nawet jeśli są one bliżej domu, niż nieużytek;
3. Użytkownicy preferują estetykę nieużytku ponad zielenią urządzonej osiedli mieszkaniowych i parków;
4. Mikrointerwencje projektowe sprzyjają postrzeganiu nieużytków jako estetycznych (Unt, Bell 2014).
5. Użytkownicy preferują dalekie widoki;
6. Użytkownicy oczekują, że nieużytki pozostaną niezmienione.
7. Użytkownikom podobają się zróżnicowane krajobrazy, zawierające różne elementy: zielenią, wodę, drobne formy architektoniczne;
8. Użytkownicy preferują „otwarte” polany rekreacyjne do poruszania się, a gęste zadrzewienia i zakrzewienia traktują jako widok lub tło;
9. Użytkownicy preferują różnorodność form i barw przyrody;
10. Użytkownicy zwracają uwagę przede wszystkim na wartość przyrodniczą nieużytków.

Pytania strukturyzujące wywiad:

1. Czy korzystasz z terenów zieleni na co dzień? Jak często? Jakiego rodzaju są to tereny?
2. Czy korzystasz z nieużytków? Jakich?
3. Co jest dla Ciebie ważne przy wyborze terenu do codziennej rekreacji?
4. Jak często bywasz w parku, a jak często w nieużytku? Dlaczego?
5. Czy korzystasz z zieleni osiedlowej obok swojego domu? W jaki sposób?
6. Czy wolisz nieużytek, park czy teren osiedlowy? Kiedy? Dlaczego?

7. Co ci się podoba w zieleni parkowej, osiedlowej, nieużytku? Dlaczego?
8. Co ci się nie podoba w zieleni parkowej, osiedlowej, nieużytku? Dlaczego?
9. Czego brakuje na terenie twojego ulubionego nieużytku?
10. Jakie znaczenie ma dla Ciebie wielkość nieużytku?
11. Co jest dla Ciebie największą wartością nieużytków?
12. Czy coś jeszcze wydaje Ci się ważne?

Pytania dotyczące zrobionych w terenie zdjęć (dla respondentów VEP)

1. Dlaczego to właśnie Ci się podoba?
2. Czy wolisz miejsca bardziej zaciszne czy otwarte (na przykładzie zdjęcia)?
3. Co chciałabyś/chciałbyś zmienić na tym terenie?

### 2.16.2. Wyniki

Respondentami było w sumie 17 kobiet i 6 mężczyzn (w tym 10 architektów krajobrazu). W tym badaniu wzięły również 2 osoby pełniące rolę ekspertów w projekcie. Ich wypowiedzi porównywano z pozostałymi, żeby sprawdzić na ile świadomość celu prowadzonych badań wpływa na udzielane odpowiedzi.

### 2.16.3 Interpretacja wyników wywiadów

Wyniki wywiadów zostały przedstawione w formie tabelarycznej, po lewej stronie zestawienia prezentowane są pytania i krótkie podsumowanie wyników, po prawej zaś przykładowe wypowiedzi respondentów.

Cytaty dotyczące poszczególnych miejsc zostały zamieszczone w tabeli w załączniku Nr 3.

| Pytania   | Cytaty  |
|---|---|
| Korzystanie z terenów Zieleni   |   |
| Często<br>(Większość badanych deklaruwała, że często bądź bardzo często korzysta z terenów zieleni. Było to albo codziennie albo przynajmniej kilka razy w tygodniu.) | <i>Kobieta 42 lat ekspertka w projekcie</i><br><br>Na pewno raz w tygodniu, może dwa razy w tygodniu, przy okazji jakichś spacerów przede wszystkim Ostrowska<br><br>Na co dzień oczywiście korzystam. Najczęściej z działki rodziców, a tutaj w Warszawie to generalnie z parków ze znajomymi dziećmi. |

Czyli jak często bywasz w takich sferach, parkach, zieleni przy?

**O:** Ciężko u mnie, bo ani nie mam dzieci a ni nie mam psa z którym miałabym gdzie wychodzić. Psy akurat biegają po ogrodzie więc. Mieszkam zaraz przy lesie, więc czasem też wybieram się do Lasu Kabackiego, przy którym mieszkam.

**P:** I jak często do tego lasu? Raz na miesiąc, raz na pół roku?

**O:** No pewnie nie wiem. 3 razy w tygodniu. Gdzieś tam nawet na chwilę.

**P:** A co jest w ogóle dla ciebie ważne jak wybierasz te tereny, ten?

*Kobieta lat 25 architektka krajobrazu*

. Tak, znaczy bardziej urządzonych terenów zieleni, bo te nieużytki nie miałem za bardzo możliwości, bo nie po drodze bardzo często, ale tereny zieleni, i parki, skwery, jak najbardziej.

*Kobieta lat 42 ekspert w projekcie*

Staram się tak chociaż z raz w tygodniu, ale to różnie bywa. Chociaż ja mam bardzo dużo znajomych z małymi dziećmi, więc w sumie zwykle mi się udaje w ramach kontaktów towarzyskich.

*Mężczyzna lat 24 architekt krajobrazu*

Tak, na co dzień tak ale takich bardziej zagospodarowanych i zadbanych na pewno nie takich jak te nieużytki.

|  |   |
|--|---|
|  | <p><i>Mężczyzna lat 24 architekt</i></p> <p>Jak najczęściej. No ja jestem czynnym rowerzystą, więc staram się zawsze dobierać tak trasy żeby na przykład przejeżdżać przez park albo przy jakimś lesie miejskim. Nie wiem no 2, 3 razy w tygodniu na pewno.</p> <p><i>Kobieta lat 34</i></p> <p><b>No dobrze. Pytanie jest pierwsze takie, czy korzystasz w ogóle z terenów zieleni na co dzień?</b></p> <p>O: Tak, tak, korzystam z nich. Może nie codziennie, ale staram się, staram się co jakiś czas je odwiedzać.</p> <p><b>P: A to znaczy -Co jakiś czas- to jak często?</b></p> <p>O: Nie, na pewno raz w tygodniu, może dwa razy w tygodniu, przy okazji jakichś spacerów przede wszystkim.</p> |
| <p>Zdarzały się jednak osoby, które deklarowały, że robią to dużo rzadziej, głównie ze względu na brak czasu</p> | <p><i>Mężczyzna lat 25</i></p> <p>Oprócz ogródka to prawie wcale. Oprócz ogródka przed domem, gdzie mieszkam, to prawie wcale. Po prostu jakoś tak brak czasu na to wszystko.</p> <p><i>Mężczyzna lat 35</i></p> <p>Na co dzień, jeżeli, myślę, że na codziennym korzystaniu i korzystanie w weekendy, to tak, to korzystam, to, że kilka razy w miesiącu.</p>  |

|   |   |
|---|---|
| Nie było osób , które nie korzystałyby z terenów zieleni  |   |
| Rodzaj terenów zieleni, z których najczęściej korzystają badani   |   |
| <p>Parki.</p> <p>Terenami zieleni z których najczęściej korzystają osoby badane są parki. To one przychodzą im pierwsze na myśl i to w nich spędzają oni najwięcej czasu. Można powiedzieć, że parki to tereny zieleni.</p> | <p><i>Mężczyzna lat 24 architekt</i></p> <p>Z tych, z racji, że mieszkam w centrum przy starym mieście to głównie jest to albo park Krasińskich w najbliższej okolicy albo Łazienki Królewskie. Tak więc tak są te dwie najpopularniejsze</p> <p><i>Kobieta lat 34</i></p> <p>No parki. Bo mieszkam na Żoliborzu, więc pod dostatkiem tego jest. No parki. Tabaka</p> <p><i>Mężczyzna lat 35</i></p> <p>takich najbardziej popularnych, takich, tych ukształtowanych, uregulowanych</p> <p><i>Kobieta lat 42 ekspert w projekcie</i></p> <p>Tak, dokładnie. Takie parki, które już jakby zostały, że tak się wyrażę ogarnięte.</p> <p>Głównie to są takie tereny zielone, w okolicy mojego domu. Czyli to jest na przykład Ogród Saski, czy też Łazienki, raczej takie standardowe miejsca, z taką zielenią miejską bardziej, czy Pola Mokotowskie.</p> <p>Kasia</p> <p><i>Mężczyzna lat 24 architekt krajobrazu</i></p> <p>W parku myślę, że parę razy w tygodniu na pewno, może codziennie.</p> |



## Co podoba się w Parku

Respondenci deklarowali, że w parku podoba im się zróżnicowanie zieleni, obecność różnych jej form i uporządkowanie tej zieleni w stopniu nienegującym współegzystowaniu człowieka i przyrody. Parki są wystarczająco naturalne i poddane wpływowi człowieka jednocześnie. Mówiąc o parkach respondenci mieli na myśli przede wszystkim parki historyczne, takie jak Łazienki Królewskie, Park Skaryszewski, Park Ujazdowski.

## *Kobieta lat 25 architekt krajobrazu*

Ale są niektóre parki, które są jakoś tam przemyślane, prawda, że kawałek pseudo lasu i przynajmniej drzewa, krzewy tam są.

Na przykład park w Starym Sączu, ale rozumiem, że to nas nie interesuje. Z warszawskich parków to wiadomo, że fajne są... Fajne? Ja wiem czy fajne, fajne gdyby nie było ludzi, to na przykład lubię chodzić do Łazienek i do Parku Ujazdowskiego, ale z zastrzeżeniem, że nie w niedzielę, bo jednak ten tłum, który zdeptuje człowieka wydaje mi się, że umniejsza im wartości.

Kolorowo po prostu. Jak są kwiaty, to człowiek się jednak odpręży mimo wszystko, a poza tym ja na przykład lubię kwiaty i chętnie sobie na nie patrzę. A ja myślę, że to głównie kolor przyciąga. Kolor, że coś się dzieje.

**P:** Czyli kwiaty są fajne bo są... ja dlatego tak pytam dosyć głupio, bo potem muszę to wyciąć i mam takie fajne wtedy zdanie, że kolory są ważne

**O:** Ja myślę, że zróżnicowanie kolorystyczne jest ważne, bo człowiek jest wzrokowcem w sumie, a to jest przyjemne dla oka, że coś kolorowego, że coś kwitnie, że coś jest fajnego w innej formie ani krzakiem, ani drzewem.

## *Mężczyzna lat 35*

**O:** W parku najbardziej atrakcyjne są to, że dają dużo możliwości te drzewa, czy jakieś zakrzywienia, dużo takich miejsc, gdzie można między innymi

usiąść. Taką kameralność tworzą głównie w parkach, więc chyba to jest takim najważniejszym punktem jak dla mnie właśnie w parkach taka kameralność, którą dają te drzewa. No i bardzo lubię parki właśnie teraz w okresie wiosennym, więc ten walor estetyczny, że one dopiero kwitną, więc to jest fajnie na to popatrzeć od takiej czysto estetycznej strony. A na terenie osiedli, to jakby cień, który one dają i możliwość właśnie takiego zacienienia i też takiej kameralności w tych osiedlach. A w nieużytkach właśnie tam było ciężko znaleźć jakiś pozytywny aspekt w niektórych z tych nieużytków. Więc nie wiem do końca, co najbardziej mogłoby mi się podobać w tej zieleni terenach nieużytków.

*Kobieta 23 lata architekt krajobrazu*

No nie wiem, wydaje mi się ludzie też. Że dużo ludzi tam przebywa i a to jest bardziej takie jakby tak znane. Pójście sobie do parku na piknik, czy pójście do lasu na przykład.

**P:** Czyli ludzie?

**O:** No ludzie też.

**P:** A w... a coś jeszcze? Poza ludźmi? Jakbyś coś miała o zieleni opowiedzieć.

**O:** No na pewno jeszcze struktura też jest tak bardziej tak jak mówiłam, że są ścieżki i tak dalej, a na nieużytkach oczywiście nie ma ścieżek.

*Kobieta 25 lat architekt krajobrazu*

Tak. Że jest zielona. Nie no, że jest taką bezpieczną, że jest dużo przestrzeni w niej i że jest na świeżym powietrzu, że jest zagospodarowana i bezpieczna.

|   |  |
|---|--|
|   | <p>Przestrzeń, bezpieczeństwo i kontakt ze świeżym powietrzem i naturą.</p> <p><i>Kobieta 45 lat architekt krajobrazu</i></p> <p>Myślę, że pod względem estetycznym [słowo niedoczytane 00:02:58] wartości estetycznej i w takich obszarach które są urządzone przestrzenią parkową czy jakimś [słowo niedoczytane 00:03:06] i potrafię znaleźć tu piękno przyrody w czymś co nie jest kształtowane przez projektanta pod względem estetycznym tylko jest stworzone przez naturę, więc jakby mnie interesuje bardziej otwarta przestrzeń zieleni i to już mi starcza. To nie musi być jakoś specjalnie komponowane, natomiast cenię sobie brak tłumu użytkowników.</p> <p><b>P:</b> A w zieleni parkowej co Ci się podoba w przeciwieństwie do zieleni, czy widzisz jakieś różnice w samej zieleni?</p> <p><b>O:</b> Na pewno gęstość. Gęstość tej zieleni jest zdecydowanie różna, oczywiście z przewagą tej zieleni nieużytków gdzie ta zieleń jest naprawdę bujna i gęsta, a te wszystkie zielenie parkowe, jest tam bardzo dużo przestrzeni pomiędzy czy drzewami czy krzewami, więc to uporządkowanie jakby zdecydowanie zmniejsza tą gęstość. Więc gęstość byłaby w tym wypadku plusem akurat.</p> |
| <p>Co nie podoba się w Parku</p> <p>W parku nie podoba się „nienaturalność” i zbyt ingerencja człowieka w naturę.</p> | <p><i>Mężczyzna 38 lat</i></p> <p>Znaczy ja nie do końca lubię takie urządzone parki, bo nienawidzę tych trawników generalnie przypominających pole golfowe.</p>   |

parkach najbardziej nie lubię tych prostych trawników bez niczego.

**P:** I czegoś jeszcze? Czy te trawniki najgorzej?

**O:** Nie, te trawniki najgorzej. Zdecydowanie

W parkach najbardziej nie lubię tych prostych trawników bez niczego.

**P:** I czegoś jeszcze? Czy te trawniki najgorzej?

**O:** Nie, te trawniki najgorzej. Zdecydowanie

Reference 3 - 3,11% Coverage

Całkiem co innego jak ktoś ma taki trawnik fajny, nie wiem, że rosną stokrotki na wiosnę, że jakiś krokus się pojawia, tulipan, coś tam, to jest ok, ale takie właśnie wygolone te trawniki, co robią tylko za kawałek zielonego, to absolutnie.

**P:** Typu z rolki.

**O:** Tak, typu z rolki, właśnie, dokładnie. To zupełnie, ja myślę, że to nie spełnia... chociaż może niektórzy to lubią, bo znam takich ludzi, którzy lubią taką płachtę zielonego wygolonego jakby sprzątanego i czesanego co rano, ale, ja to bardziej lubię jakąś różnorodność, żeby coś tam się działo. Widzę na przykład takie łąki naturalne, które teraz jest taka moda na wysiewanie ich w miastach, przy domach. To mi się bardzo podoba.

**P:** A owady?

**O:** Owady wtedy żyją. A na takim trawniku absolutnie nie. Bo żeby owady miały jakieś szanse to

potrzebują kwitnących roślin przede wszystkim. Kwitnących roślin i traw. To jest ich baza pokarmowa. Wiadomo, że bez pokarmu nikt daleko nie doleci. Więc jeśli chodzi o owady to absolutnie tylko łąki, albo trawniki niekoszone. Albo wysiewane rośliny, generalnie, które właśnie kwitną i są pokarmową bazą.

**O:** W parkach? Okej, pewnie mimo wszystko czasami jest w nich za dużo ludzi i pewnie to, że nie wiem, wszystko jest... Wszystko jest tam bardzo ułożone, tak? Są to ścieżki, dokładnie jakby ta roślinność jest tak mocno podporządkowana nam, a pewnie fajniej by było też czasami poprzybywać w miejscu, które nie jest aż tak bardzo ułożone i pielęgnowane, tylko jest trochę właśnie bardziej dzikie.

**P:** A jest coś co ci się nie podoba w parku?

**O:** W parku nie podoba mi się często, że ludzie przychodzą tam z psami chociaż często nie można i chyba to tyle.

Trochę tak, chociaż oczywiście tam jest bardzo... no to to jest jednak też, myślimy pewnymi schematami jak powinien wyglądać park, że na przykład w parku powinna być koszona trawa i jak nie jest skoszona trawa to jest coś dziwnego i nie typowego. Ale kto powiedział, że musi być koszona trawa, przecież to głupota jest, żeby wszędzie była cały czas przycięta na krótko trawka. Że fajnie jest mieć takie trawniki, gdzie można usiąść, ale fajnie jest też mieć takie łąkowe klimaty. Więc to jest bardziej taka kwestia podejścia do zieleni.



|   |   |
|---|---|
|   |   |
| <p>Zieleń Osiedlowa</p> <p>Zieleń osiedlowa jest najbardziej niezauważalna przez naszych respondentów, Przechodzą oni przez nią, ale jest ona przestrzenią tła na którą nie bardzo się zwraca uwagę i nie do końca traktuje się ją jako zielenią służącą rekreacji.</p> <p>„Jakaś musi być” ale nie oczekuje się od niej niczego konkretnego. To świadczy o niskich standardach zieleni osiedlowej.</p> | <p><i>Kobieta 25 lat architekt krajobrazu</i></p> <p>Prawie nigdy, może raz w miesiącu zdarzy mi się, że przechodzę i akurat zaglądam co tam się dzieje, jak są bardziej urządzone.</p> <p>Znaczy się, jakoś niespecjalnie. Znaczy, u siebie mam podwórko na Grochowie, ale no, tam nie ma ani ławek, ani nic, więc nie korzystam w ogóle. Zieleń osiedlowa mi się kojarzy, znaczy nie spędzałabym tam czasu, bo mi się kojarzy, że wszyscy po prostu się na mnie patrzą i mnie widzą. Tu dzieciaki, tam ludzie, tu jakiś parkuje samochód. Według mnie to nie jest relaksujące, przynajmniej, jakby, u mnie, tak?</p> <p><i>Kobieta 42 lata ekspert w projekcie</i></p> <p>Zieleń osiedlowa, to nie za bardzo można korzystać, chyba, że ławka pod drzewem stoi. Zwykle na osiedlu to ludzie korzystają z placu zabaw, które się tam gdzieś szwędą i jak jest w miarę sympatycznie, nie wiem, są nasadzenia jakichś krzewów, drzew, czy roślin to ja myślę, że to miło szczególnie dla starszych osób, które nie mogą daleko chodzić.</p> <p><i>Kobieta 45 lat ekspert w projekcie</i></p> <p>Zauważam ją. Raczej zauważam jej negatywne aspekty, to znaczy w terenach Warszawy rzadko ta zielenią osiedlowa jest dobrze utrzymana.</p> <p><i>Kobieta 35 lat</i></p> <p>Trudno mi powiedzieć, czy korzystam. Na pewno w taki, nie może w aktywny sposób, ale mamy na przykład w wejściu na podwórku mamy zasadzoną</p> |

roślinność, jakieś krzewy, kwiaty. No i zawsze jak wracam do domu, to sobie patrzę na to, i myślę sobie, że super, że fajnie, że ktoś to robi. Gdzieś na pewno dzięki temu lepiej wygląda to nasze podwórko, lepszy jest ten powrót do domu. Niby ta krótka chwila, ale myślę, że ta roślinność tam wpływa na to

*Mężczyzna 24 lata architekt*

A czy obok tam gdzie mieszkasz jest zieleni osiedlowa?

**O:** Osiedlowa? Tak jest dużo, bo to jest stara zabudowa, powojenna tak więc bloki są dość rozluźnione, zabudowa jest rozluźniona i pomiędzy rzeczywiście jest bardzo dużo zieleni, ławek.

**P:** Korzystasz z tego?

**O:** Nie.

*Mężczyzna 35 lat*

Przez zieleni osiedlową przechodzę, bez przesady. Pracuję na co dzień, więc nie mam czasu na co dzień. Jak mam swój ten, to wolę się wybrać do parku.

*Mężczyzna 38 lat*

Mijam ją, bo nie mam wyjścia, albo sobie przysiadam na ławce, ale to nie jest... nie korzystam z niej celowo. Myślę, że na pierwszym miejscu

|  |   |
|--|---|
|  | <p>byłyby nieużytki, na drugim miejscu parki, a na trzecim byłaby zielen osiedlowa. Wojtek m.</p> <p><i>Mężczyzna 32 lata</i></p> <p>Chyba nawet na mocno na nią uwagi nie zwracam. Jest, bo jest, ale tak jest wkomponowane, że może spoglądam na nią za pierwszym razem, ale potem jak chodzę codziennie to nawet na nią uwagi nie zwracam przeważnie. Po prostu idę i myślę o czymś innym.</p>   |
| <p>Zielen osiedlowa jest ważna</p> <p>Ponieważ mogłaby pełnić różne funkcje zieleni podręcznej , ale jest w złym stanie.</p> | <p><i>Kobieta 35 lat</i></p> <p>znaczy u nas jest bardzo właśnie rodzinie, więc ostatnio wystawiono trampolinę. Bo jest taki placzyk, który jest jakby trochę ala boiskiem, ale są przy nim stojaki rowerowe z moim rowerem między innymi. Więc wołałabym żeby tam nikt piłki nie kopał, albo przynajmniej żeby te stojaki jakoś odgrodzić. I ktoś siatkę do siatki w grę, po prostu są słupy, zamieścić. Tak że wydaje mi się że tam można dość fajnie rekreacyjnie. Chociaż ostatnio też właśnie koleżanka zauważyła że jest bardzo</p> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>zaniedbane podwórko. W sensie trawa jest przycięta i tak dalej, ale tak jak mówię że przy bramie jest ładniejsza zieleń i bardziej różnorodna niż w środku, czyli jest bardziej zaniedbana w takim sensie różnorodności. I jest po prostu nudna trochę nieciekawa. A mogło tam by się różne fajne rzeczy dziać. No i też nawierzchnia chodników nie jest odświeżona i jest bardzo dużo dziur. No i teraz właśnie będą głosować żeby tą odwołać tą spółdzielnię, znaczy tych...</p>   |
| <p>Nieużytki (spontaniczne wypowiedzi)</p> <p>Nie korzystałem – niebezpieczne bądź uważane za nieciekawe</p> | <p><i>Mężczyzna 24 lata architekt krajobrazu</i></p> <p>Prawie nigdy, może raz w miesiącu zdarzy mi się, że przechodzę i akurat zaglądam co tam się dzieje, jak są bardziej urządzone, ale generalnie to w nieużytkach nie bywam zbyt często.</p> <p><i>Mężczyzna 24 lata architekt</i></p> <p>nie i o większości nawet nie miałem pojęcia, że istnieją i że mogą być tak atrakcyjnymi terenami. Tak więc nie. .</p> <p><i>Mężczyzna 25 lat</i></p> <p><b>P:</b> A użytkowałeś kiedykolwiek no przed tym, przed tym projektem nieużytki?</p> <p><b>O:</b> Nie, w żaden sposób.</p> <p><b>P:</b> Czyli to nowe dla ciebie doświadczenie?</p> <p><b>O:</b> Tak. Zresztą to było fajne w tym wszystkim, że mogłem poznać te miejsca, o których faktycznie nie wiedziałem, tak, bo zawsze jakoś w tym całym</p> |

pędzie życia warszawskiego po prostu nie zwracało się na to uwagi.

Nie. No co, jeżeli teren jest niezagospodarowany, no to z niego nie korzystam, no to jakby, korzysta się, korzystam tak rekreacyjnie, to korzystam z tych terenów, które są ładne, zagospodarowane i tak w miarę bezpieczne

*Mężczyzna 35 lat*

: I co ci się podobało tak ogólnie albo...?

**O:** W wielu miejscach podobało mi się to, że przyroda jest żywa, no, że są to nowe miejsca, takie mniej odkryte, że są takie, wiele z nich, fakt, że są nieuregulowane, to też jest plus. No, że nie ma dużo ludzi, to też.

*Kobieta 34 lata*

A z nieużytków korzystałaś zanim zaczęłaś po nich chodzić z aparatem?

**O:** Z nieużytkami jest taki problem że jestem dziewczyną, więc szlajanie się samemu po takich miejscach to, nie wiem, nie kojarzy mi się to dość bezpiecznie. Jakimiś takimi hardcorowymi nieużytkami.

*Mężczyzna 24 lata*

A przed tym badaniem zdarzało Ci się kiedykolwiek korzystać z nieużytków?



|  |  |
|--|--|
|  | <p><b>O:</b> Nie, nie i o większości nawet nie miałem pojęcia, że istnieją i że mogą być tak atrakcyjnymi terenami. Tak więc nie</p> <p><i>Kobieta 25 lat architekt krajobrazu</i></p> <p><b>P:</b> A przed tym czymś, przed tymi badaniami, korzystałaś z nieużytków jakiś?</p> <p><b>O:</b> Nigdy.</p> <p><b>P:</b> Nigdy.</p> <p><b>O:</b> Nigdy, bądź nie wiedziałam że to są nieużytki. Na takiej zasadzie. Bo na przykład na górze Kazurce byłam, ale nigdy nie byłam świadoma, że to jest jakiś nieużytek.</p>  |
| <p>Nieużytki (spontaniczne odpowiedzi)<br/>Korzystałem/korzystałam.</p> <p>Dla części badanych nieużytki były czymś nowym z czym się wcześniej nie spotkali, bądź nie mieli pojęcia, że te różnego rodzaju obszary mają wspólną nazwę i można z nich korzystać. Było to dla nich przeżycie i nowe odkrycie, które pozwoliło spojrzeć na problem nieużytków z różnych perspektyw.</p> | <p><i>Kobieta 25 lat architekt krajobrazu</i></p> <p>No bo... znaczy korzystam też z nieużytków poprzez ten projekt, nawet tak jakby tak poza robieniem zdjęć i z aplikacją, korzystam też z tych nieużytków, na przykład nad Wisłą. Okej. A z nieużytków korzystałaś wcześniej?</p> <p><b>O:</b> Znaczą się, chyba tak wzdłuż Wisły jakoś zdarzało mi się tam gdzieś zagłębić, bo tam są właśnie takie ścieżki wzdłuż Wisły, co się idzie, tak? A tak to górka Kazurka, no to wiadomo, że tam się bywa, bo się bywa. Zdarzało mi się tak, bo te nieużytki, niektóre są na tyle blisko, na tyle jakoś tak otwarte, że się po prostu do nich chodzi.</p> <p><i>Kobieta 42 lata ekspert w projekcie</i></p> <p>Czyli częściej z parków niż z nieużytków?</p> |

**O:** Częściej, aczkolwiek z punktu widzenia pracowego, no to z nieużytków oraz z lasów. Las traktujemy jak nieużytek? Chyba nie.

*Kobieta 45 lat, architekt krajobrazu ekspert w projekcie*

Rzadko się zdarza, że korzystam z terenów zieleni tak na wypoczynku i jeśli rzeczywiście z nich korzystam raczej są to lasy czyli takie miejsca które nie są specjalnie urządzone, przystosowane infrastrukturą do wypoczynku tylko po prostu obszary leśne. Zazwyczaj nie są to parki w miastach. Nie są to takie tereny urządzone jakoś specjalnie, jakby kierowane tylko do funkcji wypoczynkowych i rekreacyjnych.

**P:** Czyli raczej nieużytki?

**O** Raczej nieużytki.

*Mężczyzna 38 lat*

**O:** Tak, bo ja chodziłem już dużo po tych nieużytkach zanim w ogóle się te badania zaczęły.

**P;** Nie no to super.

**O:** I ja w ogóle bardzo lubię takie tereny pozostawione same sobie i dużo po prostu... i część tych terenów znałem już długo, więc jak dowiedziałem się, że ktoś będzie mi płacił za to, żebym po nich spacerował, to będę się uśmiechał.

**P:** No właśnie, a co jest dla ciebie ważne w tych nieużytkach?

|                    |   |
|--------------------|---|
|                    | <p><b>O:</b> Najważniejsze w tych nieużytkach jest dla mnie to, że mam takie poczucie, że chociaż na chwilę wychodzę z tego ludzkiego, miejskiego ula, bo tam są procesy naturalne się odbywają, niekontrolowane, niezaplanowane i niezaprojektowane przez urbanistów, architektów, projektantów, czy inżynierów, ale jest ścieżka i rzeczy się dzieją same. Chodzą sobie zwierzęta, rosną takie rośliny jakie chcą, te tereny są podtapiane, albo zarastane, albo drzewa tam się walą, gniją, cokolwiek. To jest taki kawałek przestrzeni, taki charakter przestrzeni, który bardzo trudno jest doświadczyć, bo nawet parki, tereny zielone, czy różne nawet jak się jedzie na wieś, to w dużej mierze jest to teren zarządzany. Nawet lasy są zarządzane, bo jak nawet jedziesz na przykład Lasem Bielańskim, to on nie jest taki fajny jak te nasze nieużytki, bo tam są czyszczone te drzewa, nie leżą sobie po prostu, są duże alejki porobione, są po prostu jakieś śmietniki, barierki, jakieś coś tam i w ogóle jest jakby... ja czuję, że mi nie odpoczywa głowa, ja wiem, że jestem w miejscu, gdzie ktoś zaplanował co ja mam robić. A na nieużytku nie ma planu, nie ma planu, nie ma kontroli, po prostu jest takie poczucie, że tam dopiero, tam można po prostu od nowa wymyślić co się robi i do czego to miejsce może służyć. P; A jakbyś powiedział, że jak korzystasz z nieużytków, parków i zieleni osiedlowej to z czego najczęściej?</p> <p><b>O:</b> Z nieużytków.</p> |
| Wartość nieużytków | <i>Kobieta 35 lat</i>   |

Szczególną wartością nieużytków zauważaną przez większość osób jest to, że rośnie na nich dzika przyroda, która nie jest sadzona ręką człowieka i daje możliwość obcowania z bardzo różnorodnym światem. Ponad to są to miejsca, które pozwalają odciąć się od gwaru miejskiego i zanurzyć w ciszy i spokoju.

Nie wiem, tu będą takie dwie rzeczy, które w sumie zależą od położenia tych nieużytków. Z jednej strony te nieużytki, które były blisko, tak naprawdę bardzo blisko ludzi...

**P: Na przykład jakie?**

O: Na których, które... Wydaje mi się, że to był Kanał Sielecki na przykład. Jeszcze sobie zerknę. Kanał Sielecki, który wydaje mi się super ładnym miejscem tak naprawdę, na którym jakby nie było takiego życia, nie było osób poza jakimś bezdomnymi zimą. I wydaje mi się, że niewiele trzeba, żeby inne osoby go odkryły. I to był dla mnie taki pierwszy, pierwsze coś, co mnie może zdziwiło. A druga sprawa, to właśnie ta przyroda, przede wszystkim właśnie w nieużytkach nad Wisłą, która w sumie mocno dzika, ale której... Nie wiem, nie widziałam takiej Wisły wcześniej, i to było dla mnie dużą wartością. Jest też ta z jednej strony...

**P: Taka bioróżnorodność?**

O: Tak, tak, na pewno.

Na pewno są ważne dlatego że stanowią nasz ten taki pierwotny krajobraz. Tam nie ma roślin, które my wprowadzamy. Tam nie ma introdukcji. To jest coś co samo sobie istnieje, funkcjonuje, je i ma się dobrze bez nawet naszej ingerencji. Dlatego według mnie to jest bardzo ważne, ponieważ tak jak już wspomniałam, szczególnie tu w Warszawie, mało jest takich miejsc gdzie one są niezbadane przez

człowieka. To jest taki przykład takiej dzicy, którą można gdzieś tam spotkać w odległych miejscach.

**P:** Jakoś cię zdziwiły te nieużytki czy czymś zaskoczyły, czy czymś takim? Bo mówiłaś że nigdy z nich nie korzystałaś albo że nie wiedziałaś...

**O:** Nie wiedziałam że one są.

**P:**... że one są. Więc od takiego nic do takiego nasycenia pewnie.

**O:** Znaczą na pewno mi dużo dały ze względu na to że odkryłam tę Warszawę na nowo. Nie tylko z perspektywy blokowisk, osiedli i tego gwaru właśnie tych ulic, tylko też z takiej perspektywy oazy spokoju, ciszy, czegoś gdzie można fajnie na przykład spędzić czas, gdzie można. Jest spokojnie, gdzie człowiek może odpocząć, zrelaksować się. Nawet wziąć kocyk, posiedzieć sobie na kocyku czy gdzieś. Mimo że tam ławek na przykład nie ma. Ale są miejsca gdzie fajnie też by było się zrelaksować

#### *Mężczyzna 24 lata architekt krajobrazu*

Właśnie taki potencjał większości tych miejsc, że one są w fajnych lokalizacjach, często są w takich dość nad Wisłą, czy to właśnie to Bemowo, które wielokrotnie wymieniam, ale po prostu bardzo mi się tam podobało. Właśnie ich potencjał, że można dużo tam zrobić, czy na Odolanach mimo, że było to takie mało przystępne, ale tam jest jakby dużo się dzieje wokół pod względem budowania osiedli, więc mają duży potencjał takie miejsca dla mnie takim fachowym okiem patrząc na te krajobrazy.



**P:** Potencjał to znaczy w którą stronę byś chciał, żeby to ewoluowało?

**O:** Chciałbym, żeby te miejsca wykorzystać bardziej właśnie rekreacyjnie czasem, rekreacyjnie, wypoczynkowo, taki wypoczynek bierny, czy czynny, żeby zamienić może nie w parki, ale jakieś zieleńce, skwery. Chociaż niektóre nieużytki po prostu moim zdaniem powinny zostać tymi nieużytkami, bo w ogóle nie miałem żadnego pomysłu co można by w ogóle z tym zrobić.

**P:** A w ogóle należałoby coś zrobić, czy nie należałoby coś zrobić?

Na przykład nad Wisłą na Tarchominie był taki długi fragment po praskiej stronie Wisły był i on był bardzo dziki, zupełnie niezagospodarowany, i też moim zdaniem to było właśnie w nim najcenniejsze, że był taki naturalny, że jakby zagospodarowanie jego w jakikolwiek sposób już zniszczyłoby tą taką wartość przyrodniczą. A też nie sądzę, że człowiek powinien się wszędzie pchać z butami, więc ten nieużytek był właśnie pod tym względem.

**O:** Były też zwierzęta czasem. Znaczący widać było obecność zwierząt, bobrów, dzików, martwy dzik też się trafił jeden. Więc to było takie, czułem, że byłem w takim bardzo naturalnym środowisku dla zwierząt i nie czułem potrzeby tam robić z tym cokolwiek. Tam żadnych osiedli nie było wokół.

**P:** I to też nie było... ale też nie było bezdomnych.

**O:** Nie było bezdomnych, tak, to był właśnie ten motyw, że tam bezdomnych nie było żadnych. Przynajmniej nie było nic widać.

Na pewno jakieś względy takie czysto krajobrazowe w sensie jak to wygląda, i ta flora, i te kwestie roślinności.

Dobrze to wygląda jak dla mnie coś co jest w jakiś sposób urozmaicone, czy rzeka przez to przepływa, czy właśnie jakieś nierówności terenu, czy właśnie jest jakaś duża różnorodność taka biologiczna, dużo drzew, dużo krzewów.

Ale różnych, przeważnie tak. Jak w parku mamy nagromadzenie różnych wszelakich możliwych form czy drzew czy krzewów, to to jest atrakcyjne i takie raczej pozytywnie oddziałuje. Więc tam nie dostrzegałem żadnych w ogóle takich aspektów, to było bardzo takie po prostu nagromadzenie wysokich traw i krzewów i drzew przez które nie można było przejść w żaden sposób.

Jako nieużytek. Właśnie to jest taki teren, który nie wiem do końca jak ugryźć właśnie tymi kategoriami o których wcześniej rozmawialiśmy, bo jako nieużytek to w ogóle nie spełniało żadnej funkcji, w sensie tam ten park był bardzo użytkowy a to jest absolutnie w ogóle nie użytkowe. Tam ciężko wejść na ten teren, bo jest ogrodzony cały, jest tylko jedno miejsce, gdzie można do niego wejść, żeby sobie pokluczyć, czy dwa...

Ten basen jakby... głównie to. Jakby nie ma tu nic atrakcyjnego, co wcześniej mogłem wypatrywać, w sensie nie jest to w żaden sposób urozmaicony teren

ani ciekawy pod względem wykorzystania, tylko pozostałość po tych basenach. To znowu, one będą bardzo monotematyczne, bo tu wszystkie się będą opierały właśnie na tej infrastrukturze, która pozostawiona sobie niszczeje. **P:** Ale coś cię pociągnęło, znaczy z tych nieużytków ten jakoś mocno...

Bo zawsze takie jakaś architektura zwiększa potencjał taki czysto można wykorzystać to w jakiś sposób. Więc to daje taką możliwość, że to nie jest czysty kawałek ziemi, po prostu z zakrzywieniami, czy z zadrzewieniami, gdzie można poprowadzić ścieżki, zrobić z tego park, albo skwer. Ale można z tego zrobić coś bardziej funkcjonalnego. W sensie bardziej coś co może być wykorzystywane na cele inne niż spacer, albo gra miejska, czyli dyskoteka, albo właśnie basen można tam zrobić. Więc jakby inne pole manewru daje architektura w nieużytku.

To już jest właśnie temat mojej pracy, więc jeszcze nie wymyśliłem, co bym miał i w jaki sposób to można by zmienić. W sensie jak widać było to wykorzystywane na ten klub, więc jakby to ma taki potencjał, że właśnie w tę stronę, takie bardziej czynne użytkowanie tych budynków i te nieużytki właśnie w ten sposób włączyć, żeby były użytkami, właśnie w tę stronę, czy jakiś lokal, czy te baseny jako może znowu te baseny właśnie. Ale to na razie tylko pierwsza myśl, tego jeszcze nie wiem do końca jaki mam plan na to.

*Mężczyzna 24 lata*

**P:** Czyli co jest dla Ciebie taką największą wartością tych nieużytków?

**O:** Wydaje mi się, że ich walor przyrodniczy i to, że są rzeczywiście bardzo i obrosnięte drzewami. Większość tych wypadków to są to naprawdę drzewa już wieloletnie które są naprawdę duże. Bardzo duże jakieś zakrzewienie, duża gęstość tej zieleni. Czyli przede wszystkim tak ta zieleń, zieleń wychodzi w tym wypadku na prowadzenie, bo głównie zieleń na większości tych nieużytków jest. Tam nie ma nic więcej oprócz tej zieleni. Zieleni bądź również jakiś akwenów wodnych czy jakiś kanałów czy też sąsiedztwa Wisły czy stawów.

ta zieleń, jeszcze raz zapytam czy jest coś ciekawego w tej zieleni nieużytkowej tak w przeciwieństwie poza gęstością, bo o tym już dużo mówiliśmy?

**O:** No to chyba też wiek tych drzew w takim razie. Rzeczywiście one są tam pozostawiane same sobie, one tam rosły bardzo długo, cały czas rosną i nikt jakby nie ingeruje też w ich tkankę. Ani ich nie przycina, nikt ich nie koryguje. Tak więc są bardzo bujne i przez to atrakcyjne.

bardzo indywidualne kwestie bo te tereny wiślane są niezwykle interesujące pod względem przyrodniczym, ten teren północny nad Wisłą szalenie ciekawy naprawdę no i on jest bardzo rozległy i przez to różnorodny. Wisła Tarchomin gdzie na początku mamy bardziej zagospodarowane jakieś tereny pomimo, że ten teren jest stosunkowo wąski i bardzo blisko osiedli mieszkaniowych, ale pomimo tego jest cały czas jest taką dziewiczą

przyrodą, są te tereny zalewowe i widać jak się tam chodzi, że jeszcze przed chwilą tam rzeczywiście płynęła Wisła i ta woda zalewowa tam cały czas jest obecna i pomiędzy w tych terenach mamy cały czas jakieś takie jeziora które są pozostałością tych terenów zalewowych. Też tam jest bardzo dużo zwierząt, dużo ptaków. Też widzieliśmy sarny, więc to jest

*Kobieta 34 lata*

**P:** A przyrodniczo coś było ciekawego?

**O:** Przyrodniczo, ciężko tu chyba mówić o atrakcyjności przyrodniczej podczas zimy kiedy ten teren tak jak na zdjęciu widać właściwie to nie jest dość atrakcyjny ponieważ te drzewa rosną dość przypadkowo, są tak porzrucane. Nie ma też żadnej zieleni przy powierzchni ziemi i jest ona wysuszona i akurat w tym miejscu bardzo mało atrakcyjna, jest zniszczona wręcz.

**P:** A to jezioro nadaje atrakcyjności temu terenowi?

**O:** Tak to jest chyba element który też krystalizuje całe to założenie, bo pomimo iż ten teren w ogóle nie jest zagospodarowany, nie ma tam ani ścieżek ani ławek, to ten teren jest cały czas atrakcyjny i chyba głównie przez to jezioro.

To że w ogóle są. To że w ogóle są i to że jakiś deweloper po prostu nie wrąbie tam kolejnej plomby i nie zagospodaruje tej przestrzeni. I sądzę że takie przestrzenie powinny być. Ale tak jak mówię fajnie że są takie punkty. Chyba jedynym minusem

|   |   |
|---|---|
|   | <p>jest to że one są tak rozrzucone i są tak daleko od centrum. W sensie że jakby niektóre są. Tam nie można dojechać komunikacją miejską. Nie Kozia Górka sorry pomyliło mi się. To Górka Kazurka.</p> <p><i>Mężczyzna 35 lat</i></p> <p>To, że są, na przykład, zieleń, przestrzeń otwarta dla ludzi, którą można zagospodarować. Przestrzeń, zieleń, dystans od, w niektórych miejscach, dystans, jaki dzieli od centrum. Trochę są taką, stanowią taką trochę enklawę na obszarze Warszawy. To, że jest ich sporo, że jakby stanowią jakiś tam wybór w całości, stanowią ilość przestrzeni, w której można wybierać miejsce do spędzania czasu.</p> |
| <p>Wady nieużytków.</p> <p>Wśród największych mankamentów związanych z nieużytkami: brzydota, zaśmiecenie, czasem są tylko substytutem „dobrych” terenów zieleni, bezdomni, dzikie (czyli groźne) zwierzęta</p> | <p><i>Kobieta 42 lata ekspert w projekcie</i></p> <p>dlaczego okropna jest Gliniaka Szajdra?</p> <p><b>O:</b> Bo to jest brzydkie miejsce.</p> <p><b>P:</b> A dlaczego?</p> <p><b>O:</b> Nie wiem, ogólnie jest brzydkie. I to jest takie jakieś... smutek.</p> <p><b>P:</b> Bo ono się pojawia jako jedno z...</p> <p><b>O:</b> Ulubionych?</p> <p><b>P:</b> Tak.</p> <p><b>O:</b> Nie, mi się nie podoba.</p>   |



**P:** Właśnie dlatego się pytam co jest takiego specyficznego...

**O:** Wiem, wywołuje we mnie frustracje jakieś i smutek. Nie z tym smutkiem przesadziłam. Nie, nie podoba mi się.

**P:** A jest coś specyficznego takiego co...

**O:** Tak. Ciągłe jak tam trafiamy to, nie wiem, zawsze znajduje się jakaś grupa ludzi, którzy na cały gaz słuchają muzyki tubudubu i to już jest nie fajne. A poza tym dla mnie to jest taki, po pierwsze to jest małe, tak naprawdę głównie składa się z właśnie z rzeczonyj glinianki i z tej jednej ścieżki dookoła gliniaki. A tak poza tym to co tam jest? Kawatek trawnika, na którym ktoś posadził kilka głogów chyba o ile dobrze pamiętam czy to głogi. I thats all.

**P:** To może to w ogóle nie jest nieużytek?

**O:** Jak dla mnie to nie jest nieużytek. Jak dla mnie to jest po prostu taka namiastka parku, bo w tej gliniance nawet nie można się kąpać teoretycznie rzecz biorąc. Chociaż widziałyśmy, że niektórzy łamią ten zakaz i się tam kąpią. Więc powiedzmy, że dla nich to spełnia to też funkcję, szczególnie tak jak było w tym roku takie gorące lato, że można pójść w środku miasta, się wykąpać, chwilę posiedzieć i już.

**P:** Tam nie można się kąpać, bo ta glinianki są strasznie głębokie.

**O:** Zwykle tak. Tu w tych wyrobiskach, w tych zbiornikach wodnych to raczej chyba wszędzie jest zakaz.

**P:** Ja mieszkam na Kole i tam jest Park Moczydło i tam też są te gliniarki, wokół [słowo niedoczytane 00:26:27] też jest zakaz, ale głównie dlatego, że tam od razu nie ma dna.

**O:** Nie ma. Więc tutaj generalnie ten brzeg jest uregulowany i ja myślę, że dlatego ci ludzie z tego korzystają, bo po prostu tam się stoi na takim pseudo chodniczku np. jednej płytki i oni od razu buch do wody i jak ktoś dobrze pływa to pewnie dla niego nawet jest atrakcja, że od razu na głęboką się rzuca. A teraz jeszcze zrobili tam, bo o ile te brzegi były cały czas gruntowe - tak to nazwijmy - a teraz tam zrobili taki mały remoncik, lifting i jedna ściana np. tej gliniarki to są po prostu taka jakby dziurawka betonowa, nie wiem jak to się nazywa fachowo.

**P:** To się jakoś nazywa.

**O:** Tak, to się na pewno jakoś nazywa, ale już w tej chwili nie pamiętam. Więc to jakby jeszcze bardziej, jak dla mnie umniejsza wizualnie temu miejscu. Bo to taka betonowa ściana będzie jedna. I tam faktycznie jest kilka ławek, myślę, że dla tych ludzi, którzy mieszkają tam super blisko to faktycznie stanowi to jakąś atrakcję, bo to kawałek zielonego w środku miasta. I moim zdaniem to funkcjonuje na tej zasadzie i dlatego jest w miarę popularne.

**P:** Na bezrybiu...

**O:** Tak, na bezrybiu i rak ryba. Tam głównie siedzą na ławeczkach właśnie jacyś starsi ludzie dookoła, często tam się zdarza, że jacyś młodzi ludzie wpadają na grilla, albo na tego typu atrakcje i faktycznie tam

regularnie pojawiają się wędkarze. I oni z tego miejsca korzystają.

**P:** Czyli coś tam żyje.

**O:** Tak, coś tam żyje.

**P:** Przynajmniej [słowo niedoczytane 00:28:19] głęboką nadzieję.

**O:** No właśnie, bo to jest jeszcze pytanie czy to jest wędkarz, który liczy na to, że w środku są ryby, czy to jest wędkarz, który lubi moczyć kija w wodzie i po prostu chodzi tam, żeby złapać dystans do świata, żony oraz dzieci.

To nie. To jest Kanał Sielecki. Dobrze. Się wahałam czy to jest 10 czy 12. Tak, rzeczywiście tam jest ten kanałek. No to właśnie przed tym kanałku dokładnie w pewnym momencie jakoś tak - teraz jest tam bardziej zarośnięte, więc może tego nie widać, a wtedy na to bardziej zwróciłam uwagę, bo to był początek sezonu dla nas - tam po prostu w hurtowych ilościach walizki się walały, różnego typu i rodzaju. Jak sobie potem się zastanawiałam: co tym ludziom przyświeca, że generalnie wyrzucają tam walizki akurat w tym miejscu. Oczywiście oprócz walizek było mnóstwo innych rzeczy, ale że w ogóle ludzie wyrzucają takie rzeczy nie do śmietnika swojego osobistego, tylko chce im się o tej 4 rano gdzieś dygać i wyrzucać walizki, stare opony, śmieci, stare ubranie, czy też różne inne rzeczy.

**P:** Ja chyba wiem.

**O:** Czy to ma znaczenie, czy to ma na przykład związek z tym, że tam bezdomni też mieszkali i przywozili sobie te walizki z miasta.

**P:** To jest możliwe. A druga możliwość, że są to mieszkańcy domków, a nie osiedli.

**O:** A możliwe, bo oni wtedy płacą.

**P:** Tu nawet nie chodzi o to, że płacą, tylko chodzi o to, że rzadko się wywozi śmieci duże gabarytowe i to jest strasznie upierdliwe. Bo ja jako mieszkaniec domu nie wywożę niczego, ale ciągle mam tak, co zrobić z dużymi śmieciami.

**O:** No tak, fakt rozumiem. Aczkolwiek nie rozumiem tego mechanizmu, że w związku z tym, że mamy z tym problem, to jak już mnie to tak denerwuje, że mnie denerwuje to wywożę to na wysypisko śmieci, albo coś.

**P:** Właśnie nie ma tego coś.

**O:** Ale może ktoś ma rodzinę co mieszka na osiedlu.

**P:** Nie. To jest ten mechanizm, że coś się nie chce, więc sobie myślę najprostszy możliwy.

**O:** Tak, ale czy nie prościej np. wejść w kooperatywę z kimś kto mieszka na osiedlu i ma śmietnik na śmieci wielkogabarytowe, bo to wymaga tyle samo nakładu pracy, bo też muszę to załadować, zawieźć, wywieźć, oddać na śmietnisko, czy do tych znajomych czy coś. A bo przecież na ten nieużytek też trzeba załadować, jechać, wyrzucić.

**P:** I się denerwować.

**O:** I jeszcze się denerwować. Właśnie ten dodatkowy czynnik stresowy, że ktoś mnie na tym przyłapie, a np. jestem szanowanym obywatelem. I nagle się okaże, że ktoś mi przypnie łatkę, że jestem dziadem.

**P:** To jest rzeczywiście zadziwiające, ale ludzie jakoś uwielbiają śmiecić.

**O:** Ja uważam, że to jest główny problem tych miejsc.

**P:** A bezdomni?

**O:** Z samymi miłymi się spotkałyśmy, więc może to też jest generalnie... wiadomo, że to jakby burzy ten wizualny...

**P:** Ja dlatego o to pytam, że to poza śmieciami - to będzie nieładne porównanie - ale jakby 2 główne na nie nieużytków, to byli śmieci, to najbardziej gdzieś tam, Bielany i te jakieś tam...

**O:** Ale na przykład przy Młocinach to miejsce, to miałoby jakiś duży sens np. szczególnie, że jest tam i zajezdnia autobusowa i coś tam i jakby coś tam zrobić, to ludzie mieliby tam, zresztą tam nie ma dookoła nic takiego, to ja myślę, że to miałoby duży potencjał, ale np. te śmieci, które tam są, ale w ilościach naprawdę masakrycznych i takie w pewnym momencie miałam wrażenie, że tam po prostu śmierdzi lizolem wszędzie, to zupełnie zniechęca człowieka, żeby tam wchodzić w ogóle, jak dla mnie. Jest jeszcze kilka innych czynników, ale ten był taki główny.

Na przykład to jest takie miejsce, gdzie ono ma takie poszycie, tam jest zarośnięte bardzo mocno, tam jest trochę tych ścieżek wydeptanych głównie właśnie przez tych ludzi piją, mają tam meliny swe i głównie piją alkohol, no to są tam takie wydeptane ścieżki do tych ich miejsc. Ale tak ogólnie to jest takie zwarte poszycie, tam jest mało takich, np. z wózkiem tam się nie wjedzie i z małym dzieckiem, żeby sobie popatrzyło na liście, które gdzieś tam na słońcu mienią. Absolutnie to nie jest tego typu miejsce. Przynajmniej w chwili obecnej.

*Mężczyzna 25 lat*

Na przykład ten nieużytek, który był tutaj obok Auchan, zapomniałem jak się nazywa. Augustówka. Dla mnie to w ogóle... Po pierwsze ciężko tam w ogóle coś z nimi było zrobić. Po drugie, nie, moim zdaniem to był tylko kanał, tak i nic więcej. Takie dla mnie troszeczkę bezsensowne, bo tam nie można było nic zrobić. Nie było na przykład tyle tej wody, żeby coś można było z nią zrobić. Po prostu był taki długi, rozciągnięty, moim zdaniem, to jest takie bezsensowne. Na przykład ten nieużytek, który tam był na Grochowie. Gosia weź przypomnij na Grochowie... Na pewno pan skojarzy o co chodzi. Po pierwsze był dla mnie dziwne, bo tam była budowa, a to miał być nieużytek. Po drugie tam, moim zdaniem, ludzie, którzy tam mieszkają nie korzystają z tego w żaden sposób, tylko jako, nie wiem, przejście do jakiejś tam komunikacji, czy coś takiego.



I moim zdaniem w ogóle nie będzie, nie jest wykorzystywany.

*Kobieta 34 lata*

**P: No dobrze. A co ci się nie podobało w nieużytkach?**

O: Nie we wszystkich czułam się bezpiecznie. Miałam takie poczucie na przykład na Odolanach. Tam były takie tereny, które w głowie myślałam sobie, że coś mogłoby się wydarzyć, albo... W sumie nie wyobrażam sobie, co trzeba było zrobić, żeby przyszli tam po prostu... Żeby trochę zrewitalizować to miejsce, żeby spowodować, żeby przyszli tam ludzie, tak sami z siebie.

**P: A co tam było takiego zagrażającego?**

O: Otoczenie torów. W sensie otoczenie torów, jakaś taka... Poczucie takiej nieprzyjazności tam było. Tak mi się wydaje bardziej, niż na innych terenach. Tak samo miałam... Też bezdomni w jakimś stopniu, chociaż tak naprawdę nigdy nic złego, jak tam chodziliśmy, nas nie spotkało z ich strony.

**P: Ale w ogóle cokolwiek was... Weszliście w jakąś interakcję?**

O: Z bezdomnymi, czy w ogóle?

**P: W ogóle bezdomnymi, na jakimkolwiek nieużytku? O to nigdy nie pytałem, ale tak zaczęło mnie to interesować, bo wszyscy mówią o tych**

**nieużytkach, i o tych bezdomnych. I tak się zastanowiłem, czy w ogóle...**

O: Coś nas spotkało? Nie spotkało nas. Zastanawiam się, czy nie pominęłam czegoś. Nie, nie spotkało nas, ale cały czas... Nie wiem, to też na pewno działa, jakiś taki zbiorowy stres. Nie byliśmy pierwszą grupą, która zaczęła chodzić i jakby mieliśmy informacje od innej grupy, na którą, nie wiem... Poszły jakby do końca, nie pamiętam już który to był nieużytek, ale tam było obozowisko bezdomnych, w które weszli i w których tam zaatakowały ich psy. Jakby nie ugryzły, ale jakoś tam zaczęły na nich czekać. Jakby przez to mieliśmy też takie... I to nam spowodowało. I to było zaraz na początku, jakby informacja i to też pewnie wzbudziło w nas takie przeświadczenie i stres, ale tak naprawdę nic złego nas nie spotkało, więc też nie chciałam eksponować tego elementu.

**P: To było coś... Coś jeszcze, co ci się nie podobało?**

O: Po prostu przez niektóre było ciężko nam się przedrzeć. Też jakieś krzaki i jakieś takie... Taka bardzo dzika roślinność, która... Czasami ciężko było przez nią przejść, ale poza tym nie.

**P: A najmniej lubiane? Odolany?**

O: Odolany i Potoki. Odolany to już trochę powiedziałam, ta bliskość torów, jakieś takie poczucie, że ten teren jest mocno nieprzyjazny, ciężki do zaadoptowania. I też tak naprawdę ciężko było... Cały czas mówimy o... Nie wiem, ciężko mi było znaleźć taki punkt, który wydawał mi się ładny, albo interesujący. Ładny w sensie interesujący, coś

takiego, w Odolanach. A na Potokach problem był taki, że bardzo ciężko było tam z jednej strony wejść i przejść przez ten teren. I z drugiej strony też myślę, że w części ten teren jest już jakby... Nie chcę powiedzieć zniszczony, ale po prostu przekształcony przez dewelopera i on był jakby dla mnie taki nie do końca... Nie wiem, nie był dla mnie interesujący, też miałam poczucie, że zaraz jakby to jest kwestia pewnie kilku chwil, że zniknie, że już przestanie być nieużytkiem. Bo już jest otoczony po prostu już budowlami, nawet część tego terenu po prostu jest zagrodzone jakby przez takie, przez tereny budowlane. Więc właśnie miałam też takie poczucie, że on zaraz nie będzie nieużytkiem.

*Kobieta 25 lat architekt krajobrazu*

W zieleniach nie podoba mi się to, w parku, że często ludzie po sobie nie sprzątaję. Podobnie jest na nieużytkach. W wielu miejscach, w których chodziliśmy były po prostu śmieci. I było bardzo dużo śmieci takich, których ja aż się dziwiłam że ludziom się chciało trudzić żeby przywieźć jakąś lodówkę czy jakąś sofę. Natomiast no nie podobało mi się to też, to akurat w nieużytkach, że tak jak już wspomniałam były miejsca bardzo trudno dostępne, gdzie nie można było. Człowiek nawet chciałby tam wejść, ale nie było jak. Bez maczety tak naprawdę, bez jakiegoś sierpa ciężko by było się dostać.

Tak. Lato jest chyba teraz najgorszym okresem, ponieważ to wszystko przez wiosnę wykwitło i

naprawdę ciężko było się dostać do niektórych miejsc.

No chyba największym rozczarowaniem jest dla mnie śmiecenie ludzkie. To jest chyba największe co może być. Bo ja bym sobie w życiu nie zadała tyle trudu żeby przetransportować lodówkę do odległego i jeszcze gdzieś tam głęboko w chaszczach umiejscowić ją. Więc w ogóle bym nawet na taki pomysł nie wpadła. Więc to było dla mnie duże rozczarowanie, że jeszcze są ludzie, którzy chcą tak się trudzić. Bo ja bym postawiła pod śmietnikiem na przykład przed blokiem i tyle i bym czekała aż to zniknie.

**P:** To ktoś przyjechał i wywiózł, tak jak mówiłaś, lodówki, zamrażarki.

**O:** Dużo jest tego naprawdę. I to było dla mnie takie najbardziej uderzającą wadą tych nieużytków.

Czy czwarta kategoria. Na Młocinach był taki kwadratowy las, który był właśnie bardzo nieprzystępny. Może to jest ta czwarta kategoria, bo on nie czułem się tam jak na jakimś terenie prywatnym, że wchodzę z butami do salonu. Tam nie było żadnych bezdomnych oczywiście. Był zupełnie nieprzystosowany, nie było żadnych ścieżek, musiałem się bardzo mocno przedzierać, ale też nie było żadnych wartości przyrodniczych, bo to było na Młocinach na północy przy stacji metra, i tam to było zupełnie niezagospodarowane w żadnym stopniu. I właśnie nie było tych wartości przyrodniczych, więc to był taki nieużytek w którym ja już nie miałem pojęcia, co można absolutnie...

|  |  |
|--|--|
| <p>Wielkość nieużytku</p> <p>Dla większości badanych wielkość nieużytków nie miała znaczenia, albo preferowali nieużytki mniejsze. Jednak biorąc pod uwagę to, że większość osób jako swój ulubiony nieużytek wybrała tereny Wiślane to trudno sprecyzować ogólną konkluzję.</p> | <p><i>Mężczyzna 24 lata architekt krajobrazu</i></p> <p>Jeżeli mamy taki nieużytek... Jeżeli jest ciekawy w sensie jakkolwiek zagospodarowany, w najmniejszym nawet stopniu, to fajnie jak jest duży, bo można fajnie sobie po nim pochodzić tak jak na Bemowie, czy nad tymi terenami nad Wisłą, które też częściowo były zagospodarowane, jednak były też bardzo rozległe i fajnie się było po nich przejść.</p> <p><i>Mężczyzna 24 lata architekt</i></p> <p><b>P:</b> A jakie znaczenie ma dla Ciebie wielkość nieużytku? Czy ma jakieś? To jest ta kategoria którą można analizować.</p> <p><b>O:</b> Pewnie zależnie pod jakimi aspektami. Jeżeli chodzi o naszą całą eksplorację i badania to zdecydowanie łatwiej jest zbadać ten mały nieużytek który nie zajmuje dużo czasu i przez to, że jest też mniejszy też obejmuje mniejszy obszar i mniej może być różnorodny, jest bardziej przewidywalny i w przypadku tego kanału sieleckiego wchodzi się, przechodzi przez kanałek po obu stronach i jakby już cały ten teren jest przeanalizowany i go poznaliśmy, a na przykład jeżeli chodzi o te tereny nadwiślane na przykład te Wisła Siekierki to ten niezwykle różnorodny i tak jak zupełnie inny jest przy samym moście tak inny jest wokół Wisły gdzie są plaże, jest naprawdę interesujący i tam też zupełnie nie widać tej cywilizacji ani tego dużego miasta które jest w sąsiedztwie i po drugiej stronie od już tej dróżki od osiedli mieszkaniowych to jest teren zupełnie inny.</p> |
|--|--|

Tak więc te duże tereny, duże nieużytki pozwalają na większą różnorodność, może dlatego są też bardziej ciekawe w takim razie.

**P:** Czyli te większe są jednak ciekawsze?

**O:** Tak, z tego wynika, że tak. Bardziej różnorodne i ciekawsze.

*Mężczyzna 35 lat*

Wydaje mi się, że raczej te mniejsze, no te większe nieużytki to były takie tereny, których ciężko było powiedzieć, czym są. To były jakieś takie duże place na których, o których ciężko cokolwiek powiedzieć, które się składały z kilku mniejszych terenów, z kilku średnich terenów, więc nie miały wszelakiej formy. Natomiast te mniejsze nieużytki już były jakąś tam ciekawą formą. To było sporo tych, kilka, trochę tych nieużytków to były formułą zagospodarowane, tak jak glinianka, na przykład, not o glinianka jest w zasadzie gotową formą, tylko nieodremontowaną, że nie ma, jak sobie przypominam.

*Kobieta 34 lata*

**P: A wielkość nieużytków miała dla Ciebie znaczenie przy tym wyborze, czy one są małe, czy duże?**

**O:** Nie, zupełnie nie, to nie miało znaczenia.

*Kobieta 25 lat architekt krajobrazu*



|   |   |
|---|---|
|   | <p>Nie, to nie jest tak, że wielkość odgrywa dla mnie znaczenie. Bardziej co tam się znajduje, jaka jest roślinność i jak mocno jest to zarośnięte. Czyli jak mocno jest to dostępne bądź niedostępne. Czyli im bardziej dostępne, im bardziej jest pole gdzie. Im bardziej właśnie są dostępne i tam gdzie są jakieś pola przez które można łatwo dostać się, gdzieś tam przejść, to tym bardziej przyjemnie się je zwiedza.</p> <p>A te Wiślany?</p> <p><b>O:</b> Jak dla mnie za duże tereny. Jak dla mnie to po prostu za duże tereny. I też ciężko. No niektóre miejsca były ciężko dostępne. Gdzieś tam ciężko było się dostać. Faktycznie...</p>   |
| <p>Wielkość – większe lepsze<br/>Respondenci są jednak przekonani, że z szeroko rozumianych względów przyrodniczych lepsze są duże obszary, choć decyduje bliskość miejsca zamieszkania. Niektóre, wyjątkowe obszary jak np. Wiśła Tarchomin są traktowane jako parki podmiejskie, do których warto przyjeżdżać nawet z daleka ze względu na ich wysokie walory przyrodnicze i krajobrazowe</p> | <p>Znaczy, ja myślę, że większe nieużytki są lepsze, bo jednak, no to jest zbiorowiska roślin są w stanie się jakoś tam wytworzyć, dużo mamy, fragment lasu, jakiś tam nie wiem, tu jakąś polanę, tu się wszystko jest w stanie jakoś tak, jakby zmieniać. Tak jest dużo jakby takich scenerii. Ale, znaczy tak, na przykład Siarczano mi się nie podoba w ogóle, ale już Dolna, gdzie jest tam właśnie, ona też jest mała, ale jest jezioro, jakby teren wokół. No, to jest fajnie, jakby sam nieużytek może być nieduży, ale ważne też jest to otoczenie. Tak, że jest nie wiem, zaraz obok jakiś inny teren zieleni albo coś takiego. Że jakby jest w zespole z innymi terenami niezabudowanymi. I na przykład, wydaje mi się, że te Baseny Skra też przez to, że są blisko, właśnie pola Mokotowskiego, też są jakieś takie fajniejsze. Myślę, że jakby były gdzieś w centrum miasta, to nie byłoby tam tak fajnie.</p> |

|  |   |
|--|---|
|  |   |
| <p>Czego brakuje w nieużytku (nieużytki).<br/>ławki, kosze, wiaty.</p> | <p><i>Kobieta 42 lata ekspert w projekcie</i></p> <p><b>O:</b> Jak dla mnie powinny być ławki. Nawet jak chodziłyśmy na te nieużytki to wielokrotnie spotykałyśmy się z ludźmi, którzy czuli potrzebę, żeby pogaworzyć z nami i na przykład wiele osób... albo spotykałyśmy też przypadkowych ludzi, którzy się pytali czy nie wiemy gdzie tutaj jest jakieś miejsce gdzie oni mogliby usiąść i sobie pogadać i np. wypić jakiś napój, który z sobą ciągną. Ostatnio się nawet zdarzyła taka sytuacja na tym Kopcu Powstania Warszawskiego, to też jest takie miejsce, ma potencjał, ale generalnie dla człowieka aktualnie, właśnie tak jak spotkałyśmy taką grupę młodych ludzi i oni chcieli sobie pogadać. I pytali czy wiemy, gdzie oni tutaj mogliby sobie usiąść, w którym miejscu, żeby po prostu się spotkać, pogadać i coś tam, nie wiem, zjeść paluszki. I w chwili obecnej to jest trudne i np. nie mówię, nie uważam, że powinna być ławka co 5 metrów, to też przesada, ale takich kilka ławeczek, w takich miejscach to absolutnie jest ok.</p> <p><b>P:</b> A jakie to ławeczki? Bo pytanie brzmi, czy ławka...</p> <p><b>O:</b> Nie betonowe.</p> <p><b>P:</b> Nie betonowe. Czy ławka w nieużytku powinna się różnić od ławki w parku?</p> <p><b>O:</b> Myślę, że tak. Na przykład jest dużo takich drewnianych z belek, takich prostych rzeczy, na przykład jak pół pnia z oparciem. Wydaje mi się, że faktycznie powinny mieć taki bardziej</p> |

naturalistyczny wydzwitek niż taka parkowa ławka. Parkowa parkowa. Bo parkową z kolei widzę, jako nie wiem, piękną kutą ławkę z drewnianymi siedzeniami, tak? To mi się kojarzy z parkową ławką i ona mi tam pasuje. A faktycznie taka ławka nieużytkowa byłaby fajna cała drewniana.

**P:** Pieniek?

**O:** Tak, na przykład z pieńków. Na dwóch pieńkach połowa pnia i druga połowa jako oparcie. I bardzo fajnie.

**P:** A musi mieć oparcie?

**O:** Raczej byłoby miło, bo jeżeli wypoczywać, jak już dawać ludziom miejsce do wypoczynku, bo to jest jakiegoś rodzaju wypoczynek, albo np. pokontemplowania sobie powiedzmy Wisły, czy tam w ogóle jakiejś innej wody, bo na tych niektórych nieużytkach tam były jakieś jeziorka, bajorka, bagna i ludzie to lubią. To ja myślę, że fajnie jest móc się oprzeć. Bo co to jest za pozycja taka, człowiek siedzi skulony na ławce, to jest takie miejsce na 5 minut, np. żeby zjeść kanapkę. A tak, żeby sobie odpocząć i poczuć dobrostan wewnętrzny to ja myślę, że oparcie jest ok. Jak najbardziej pożądane, przynajmniej przeze mnie starą kobietę. No może dobra, kobietę w średnim wieku.

Te ścieżki takie typu, jak przy centrum olimpijskim jest taka zrobiona że gruntowa, ale jakoś tam zrobiona, a to sprawdza się. Bo tam jeżdżą i rowery, i mamy z wózkami, i starsi ludzie, i niepełnosprawni. A na przykład tutaj, tam gdzie jest Żerań, ta Wisła

Żerań i Tarchomin no to z kolei tam trzeba po wale się przemieszczać, co nie zawsze jest aż takie fajne. Jedyna niesympatyczna sytuacja w ogóle jaka nas spotkała podczas tych całych badań, to jednak jest kawałek czasu i trochę tam byliśmy, tylko raz miałyśmy nie fajne spotkanie z ludzkością i to właśnie było na wale przy Wiśle Tarchomin. Jakiś pan, który jechał z córką na rolkach miał problem z tym, że my tam idziemy, a jesteśmy pieszymi i że my mu zaburzamy jakoś ten jego.

*Mężczyzna 25 lat*

Na przykład tam żeby... Jakby pierwszym i najłatwiejszym jakby działaniem było właśnie wycięcie, z tego miejsca tych jakby zarośli, które odstąpiły by całą właśnie... To, co jest najlepsze. Nawet można by oglądać płynięcie Wisły, jak ona się zachowuje, jakieś zachody słońca romantyczne. I to już by bardziej przyciągało ludzi, bo to jak teraz jest, to jest tak po prostu jakby, w takim kociołku troszeczkę. Bo tu mamy fajną plażę, fajne drążki, leżaki, ale tak naprawdę nie korzystamy z tego, co moglibyśmy korzystać i które jest najłatwiejsze. Po prostu wyciąć i już mamy otwartą Wisłę, tak?

*Kobieta 35 lat*

**Coś jeszcze tam by...? A jakby nie kosić, tylko zrobić ścieżki?**

O: No okej, to też byłoby super. Czy nawet zrobić ścieżki i zrobić jakieś takie miejsce, w którym możesz

usiąść, czy nawet zrobić ognisko. Chociaż ja w ogóle nie jestem tego fanką, ale rozumiem, że przynajmniej w części tych nieużytków, które nie do końca są nieużytkami, byłyby właśnie jakieś takie tereny, gdzie często ludzie przychodziliby na grilla. Gdzieś myślę sobie, że ja bym tego nie zrobiła, ale z drugiej strony widać było, że jednak ludzie tego potrzebują. Więc może to jest jakby coś, co warto by zrobić.

**P: A coś byś tam dodała, coś byś chciała, żeby tam było więcej? Coś, co by sprawiło, że to nie wiem, byłoby bardziej użyteczne, czy właśnie nie chciałabyś, albo czegoś było za dużo?**

O: Nie, ja myślę, że już Glinianka... Do Glinianki nie trzeba nic dodawać, ona jest też mocno użyteczna i jest też dużo takich powiedziałabym przedmiotów, zapewniających dużą użyteczność. Są jakieś ławki, jest i pomost, w którym można łowić ryby. Też na pewno było dużo osób, które dalej robiły grille, jak byliśmy teraz, w wiosennej edycji, może dla nich trzeba by coś żeby zrobić tego grilla, czy jakby biesiadować może lepiej, chociaż nie wiem. Dla mnie w sumie lepiej, żeby zostało tak, jak jest i jakieś takie drobne rzeczy są okej. Tam też jest normalnie skoszona trawa i jakby jest... Ta Glinianka jest dosyć zadbane, więc myślę, że nie trzeba już w niej już nic zmieniać i jest ciekawym miejscem.

**P: A ten punkt 4?**

O: No to właśnie to był ten, który miałam otwarty, to jest to.

**P: Okej. Czyli on jest fajny tak reasumując, dlatego że ma tą wodę, przez to otwarty widok, jednocześnie trochę zacisznie.**

O: Tak.

**P: I są te takie, nasze mikrointerwencje. Czyli, że jest ścieżka, trochę skoszona trawa.**

O: Tak, tak. Jest jakiś pomost gdzieś, ale tak ukryty, w sensie to jest fajne, że jest ukryty gdzieś w trzcinie, tak. Myślę, że to są te elementy najważniejsze.

**P: No okej.**

O: Jeszcze tak naprawdę bardzo łatwo do niego dotrzeć komunikacją miejską. Bo tam autobus podjeżdża zaraz tak naprawdę pod to miejsce.

*Kobieta 25 lat architekt krajobrazu*

Interweniowałam oczywiście. W niektórych miejscach jest to konieczne, potrzebne. Na pewno przydałyby się gdzieś ławki, kosze na śmieci, bo to jest ważne. I żeby trochę państwo się zainteresowało tymi miejscami. Są miejsca gdzie faktycznie to gdzieś tam przy Siekierkach gdzie były śmietniki, były ławki. I tam było czysto, był to teren zadbany. Fajnie bo było bardzo dużo polnych kwiatów, co ja uwielbiam. Ale tak jak na przykład nad Wisłą, to o śmietniki ciężko. Wiem że tam też sporo ludzi grilluje czy coś i te śmieci się będą pojawiały póki państwo nie zacznie troszeczkę dbać o te miejsca.



Czyli ławki, śmietniki?

**O:** Tak. To jest. Mogłyby być też wiaty w niektórych miejscach, gdzieś że właśnie mogliby się ludzie schronić przed deszczem. Bo teoretycznie to ma być dla ludzi, to ma ich zachęcić po to żeby oni tutaj przychodzili i z tego korzystali a nie żeby potem to zamieniać w kolejne blokowiska.

Ścieżki?

**O:** Ścieżki niekoniecznie. Ludzie lubią sobie też sami...

**P: Wydeptywać.**

**O:**... wydeptywać, wytaczać nowe jakieś tam miejsca. Więc to jest niekonieczne. To ludzie sami. Znaczą owszem z reguły to jest tak, że jak się projektuje to najpierw się patrzy gdzie ludzie chodzą i tam się ewentualnie umiejscawia ścieżki. Ale ścieżki nie są na pewno na pierwszym miejscu. Na pewno dostęp, taki żeby był łatwy dostęp gdzieś z ruchliwej ulicy, gdzieś z, nie wiem, z osiedla.

**P: A w środku już nie? Znaczą w środku już tak tylko naturalnie?**

**O:** Mogłoby zostać to tak, bardziej w naturalnym charakterze.

*Mężczyzna 24 lata architekt krajobrazu*

Na Bemowie właśnie niewiele, bo tak naprawdę ławek przede wszystkim nie było żadnych ławek, i te ścieżki były po prostu wydeptanymi takimi przebiegami, więc nie było takiej małej

infrastruktury, małej architektury i właśnie infrastruktury użytkowej, oświetlenia również nie było żadnego z tego co pamiętam, żadnych lamp, latarni wzdłuż tych ścieżek. Więc to było takie miejsce, że można było pójść z psem, ale na taki spacer komfortowy po ścieżkach, koszy na śmieci też nie było, więc takie nieurządzone bardzo. Ale niewiele brakuje, żeby było fajnym takim parkiem, skwerem większym niż parkiem.

Właśnie może warto, żeby pozostało to bardziej lokalne dla tych użytkowników tego osiedla, więc może nie do końca park, ale może większy skwer właśnie, aniżeli park, bo też nie uważam, żeby tam jakby potrzebna była jakaś bardzo duża interwencja, bo to zniszczyłoby właśnie taką... tam było właśnie bardzo różnorodnie pod względem tej roślinności i było dużo takich zakamarków, gdzie można było po prostu wejść między takie duże dość krzewy i drzewa, więc tam wystarczyłoby bardzo niewiele, żeby dla tych użytkowników lokalnych to właśnie wyeksponować bardziej, żeby im było wygodniej z tego korzystać.

**P:** A czego ci tu brakowało, żeby to mogło być użytkowane?

**O:** Na pewno nie było żadnej infrastruktury w sensie żadnych ścieżek. Tam nie było komfortowo się poruszać po tym, bo nie było po czym tak naprawdę. Trzeba było gdzieś meandrować pomiędzy tymi basenami. I było też momentami trochę niebezpiecznie, bo tam w wielu miejscach były takie studnie, które były jakby można było wpaść do nich, nie było oznaczone w żaden sposób. Więc jakby ta

infrastruktura, która by ominęła te wszystkie niebezpieczeństwa tam by była bardzo wskazana. Albo, żeby zakryć chociaż te miejsca. Ale to już koniec, to tylko tyle z tego miejsca, bo tam też nie było, gdzie wchodzić, bo ten krajobraz się powtarza, jakby nie było nic poza tym co było tutaj widać na tych zdjęciach.

*Kobieta 34 lata*

Te ławki nie są idealne, ale fajnie że są drewniane i że są takie niskie.

**P:** A co jest w nich nieidealnego?

**O:** Wyglądają jak z Flinstonów. Po prostu. Nie, to nie jest ten design. Ja lubię takie drobne deseczki, drobne. Jakoś nie lubię takich wielkich kawałków drewna wyciosanych. Nie wiem.

Może to brzmi dziwnie. No to też jest takie że niby coś ma imitować, ale. Te altany mogłyby być też jakoś inaczej zrobione. Nie wiem, jakoś mi się nie podobają. Bardziej mi się z górami kojarzą, niż...

A czegoś tam brakuje?

**O:** Kwiatków więcej kwitnących. Ja bym tam gdzieś, na przykład tam jak się kończy ten nieużytek tam jest taka łąka i ona jest otwarta i tam jest miejsce fajne, ale ja bym tam np. wysiała łąkę kwietną i tam byłaby super. Idzie się taką aleją irch i potem na samym końcu tego nieużytku wychodzi się po prostu na taki otwarty teren. On nie jest bardzo duży, tam nic nie ma takiego ciekawego, bo tam są tylko trawy i tam na przykład ekstra byłaby łąka kwietna.

|   |  |
|---|--|
|   | <p><b>P:</b> Czyli tam kwiatów brakuje.</p> <p><b>O:</b> Tak. Bo tam jest więcej drzew niż kwiatów. Sporo jest jeśli chodzi o takie kwitnące rzeczy to tam tylko koniczyna jest biała i czerwona.</p> <p><i>Kobieta 35 lat</i></p> <p><b>P: A właśnie, a właśnie, to czego tam brakowało? Znaczy, co byłoby tym małym nakładem pracy, co byłoby zrobiło, że byłoby super?</b></p> <p><b>O:</b> Ja myślę, że najczęściej to byłoby skoszenie trawy byłoby. W niektórych punktach była taka nie do przejścia, albo ciężko byłoby, wokół niej sobie na przykład usiąść na niej. Znaczy myślę, że to pierwsza kwestia tak naprawdę, skoszenie trawy i myślę, że to jakby życie... Już więcej osób by przychodziło w takie miejsce. No myślę, że to przede wszystkim trawa i jakiejś takiej dzikiej roślinności. Pamiętam też jakieś nieużytki, w których to nie była trawa, ale po prostu jakieś takie, straszne krzaki, przez które ciężko byłoby się przedrzeć. Jest to myślę taka podstawowa kwestia.</p> |
| <p>Preferencja obszarów otwartych i zamkniętych</p> <p>Wielofunkcyjność tych obszarów, możliwość i schowania się w kameralnych, niewielkich wnętrzach jak i doznawanie komfortu dalekiego widoku i otwartości krajobrazu.</p> | <p><i>Kobieta 42 lata ekspert w projekcie</i></p> <p>Tam są widoki bardziej otwarte, zamknięte?</p> <p><b>O:</b> A to zależy. Bo tam są też otwarte np. takie łąki, więc zależy gdzie się pójdzie.</p> <p><b>P:</b> Czyli jest jedno i drugie.</p>   |

**O:** Tak. On jest taki wielofunkcyjny. Bo tam są właśnie i ścieżki. I to jest fajne, bo nie ma tam takich wybetonowanych ścieżek, jest jedna chyba tylko, która idzie tak jakby wzdłuż jednej ściany tego nieużytku, ale głównie są takie raczej gruntowe te ścieżki, nie ma tam chodniczków, czy czegoś takiego.

*Mężczyzna 25 lat*

**O:** Tam właśnie, moim zdaniem tylko i wyłącznie to, nie będzie przyciągało do tego nieużytku, ponieważ on jest jakby za bardzo otwarty, żeby przyciągało co innego, a po drugie umówmy się, tam nie ma co oglądać po prostu.

Tak, tak. A tutaj, wcześniej... O właśnie, tu stąd wyszliśmy i tu była ta trybuna, tak? Nawet ta trybuna, no to jeżeli by troszeczkę ogarnąć to wszystko, troszkę nie wiem, zrobić jakąś ścieżkę, powycinać coś i już w ogóle dla kogoś może być tą inspiracją, żeby poszukać, co tam było kiedyś. O, tu właśnie zabawy z psami, też tutaj... To po prostu tu było jakby zadbane, nie zadbane i znów zadbane, tak? Nie dużo by wystarczyło, żeby coś z tym zrobić. No i właśnie to jest fajne, bo ten nieużytek jest blisko niego, tam niedaleko, gdzie Fort Bemowo jako... Z tego osiedla się stworzyło, Fort Bemowo. No i on będzie na pewno użytkowany. Tu zaraz są boiska, na pewno będzie bardzo fajnie użytkowane. O, to jest na już chyba Tarchominie, tak? I też w ogóle poszliśmy inną ścieżką i też widziałem, że ktoś już tam gdzieś musiał chodzić. Na przykład też, że jakby nikt nie zwracał uwagi na to, że na przykład tutaj,

przy ulicy Idzikowskiej też był kanał, tylko jak on się nazywał?

**P:** Sielecki? Jakby to się...

**O:** Tak, tak.

*Kobieta 35 lat*

**ten widok, że to jest taka otwarta przestrzeń tutaj?**

**O:** Myślę, że to też, też wpływa bardzo na to.

**P: A bardziej ci się podobało teraz, jak oglądamy letnie zdjęcia, czy w zimie?**

**O:** To zależy. W sensie nie mogę tak powiedzieć, że zimą było gorzej, że na przykład teraz widoki były ładniejsze. Bo często dzięki też nie tylko w tym nieużytku, na Gliniance, ale też w innych, dzięki odwiedzeniu zimą, można było je lepiej odkryć dlatego, że wiosną były super zarośnięte, tak jak Kanał Sielecki i ta zima pozwoliła jakby też na nie inaczej spojrzeć, więcej pewnie zwiedzić.

**P: Głębiej wejść?**

**O:** Tak, tak. Więc mimo tego, że może przyroda była wtedy trochę bardziej martwa niż wiosną, to jednak ta zima pozwalała też odkryć uroki i bardziej zwiedzić te nieużytki. Więc nie mogę tak powiedzieć, że w sumie zimą, albo wiosną były lepsze, czy lepiej się je zwiedzało. Też w Gliniance Sznajder było bardzo fajne to, że on był... Ten teren był trochę jednak ukryty, że trzeba było zejść do niego z górki, więc to też było ciekawe.



**P: Czyli dawało taką intymność pewną?**

O: Tak, tak, tak myślę.

**P: Coś tam mamy jeszcze w tej Gliniance Sznajdra?**

O: Właśnie patrzę. Jeszcze jeden punkt [słowo niedoczytane 00:24:47] Okej, no widać to w sumie to samo.

**A dlaczego zimą macie dużo więcej zdjęć?**

O: Nie wiem, ciekawe. To jest ciekawe, w sumie było zimno, więc powinno się nam bardzo śpieszyć i ich nie robić, nie wiem. Może właśnie dzięki temu, co pan powiedział, co w sumie gdzieś miałam w głowie, ale tego nie potrafiłam wyrazić. Czyli że zima to te tereny są bardziej transparentne i łatwiej jest zauważyć jedno drzewo, które przykuwa uwagę, a często, kiedy się chodzi wiosną po tych terenach, to po prostu wszędzie było bardzo dużo jakby krzaków, czy był mocno za... Było bardzo dużo roślinności, która... Ja miałam takie poczucie przynajmniej, że przykrywa trochę coś, co jest na tych terenach i może dlatego bardziej było tak, że wszystko wyglądało, że tak samo jak wiosną...

**P: Czyli jak w starym dowcipie, drzewa zasłoniły las.**

O: Trochę tak.

*Kobieta 25 lat architekt krajobrazu*

w tych Odolanach kwestia otwartości, zamkniętości?

**O:** Tam jest dosyć otwarta przestrzeń, więc. No i główną tam cechą Odolan to jest tak jakby to że te tory nam kreślą tak naprawdę drogę którą mamy iść. A to czy gdzieś tam wejdziemy już, gdzieś się zagłębimy, to też jest takie coś ciekawego, coś co możemy. No tak zachęca troszeczkę. W takim sensie że to nas zachęca, że tego nie widzimy gdzieś, bo idziemy przez te tory. Ale gdzieś tam jest jakieś zejście czy też możemy sami gdzieś sobie spenetrować to wszystko. I to jest fajne.

jednocześnie jest otwarte. Bo ty też mówiłaś że lubisz tą otwartość.

**O:** Lubię tą otwartość.

**P:** A co lubisz w tej otwartości?

**O:** No właśnie to już też wspominałam, że to jest łatwy dostęp do tego, że nie musimy się przedzierać przez te wszystkie chaszczki, nie mamy problemów tam z dojazdem. Bo tam przecież czy autobusem czy samochodem, czy rowerem jest bardzo łatwo się dostać. Niektóre miejsca są takie na tych nieużytkach, były takie, że tam jeżeli nie masz samochodu, no to bardzo ciężko się tam dostać. Bo tam czy autobusy nie dojeżdżały czy właśnie rowerem też nie zawsze można było.

*Mężczyzna 24 lata architekt krajobrazu*

Znaczy na pewno trochę kameralności w tym jest, bo jak wejdę na tą górę, to mam taką przestrzeń właściwie taki swój placyk jakby, tam dużo ludzi nie ma naraz, więc ja tam wchodzę z jakiegoś powodu

chcę popatrzeć na ten krajobraz i dużo drzew dookoła, więc daje mi trochę takie poczucie.

W parkach raczej preferuję zamknięte, bo mogę sobie gdzieś usiąść i też zależy po co przychodzę do tego parku, ale zazwyczaj to szukam takich miejsc, gdzie można sobie po prostu usiąść i odpocząć, więc raczej zamknięte dla mnie.

To chyba było, nie wiem, to było ścieżka, która biegnie po jednej stronie właśnie była otwarta na ten cały ciąg, na tory, a po drugiej stronie ścieżki był rząd drzew.

Taki długi otwarty widok, no i też taki industrialny, bo po drugiej stronie były jakieś fabryki, więc jakby coś nie kojarzy się zupełnie z zielenią, a po tej stronie mamy już nasz park, i to było takie interesujące, i ten taki długi widok, i te kable. Może nie tyle interesujący, co ciekawe zestawienie po prostu. No i też nie było w żaden sposób oddzielone, więc to też pewne zagrożenie sprawiać przy ewentualnym zagospodarowaniu dla małego dziecka, bo mogłoby spaść stamtąd. Ta ścieżka leci nad Wisłą.

Tak, właśnie tą otwartość, ta linia kolejowa, to taka granica w tym nasypie, to jest takie interesujące w tym miejscu.

Tak, atrakcyjne pod względem takiego możliwego potencjalnego wykorzystania właśnie. Mam tą ścianę lasu i mam tą dużą otwartą przestrzeń nagle, więc mam taką kameralną część i bardziej otwartą do korzystania jakkolwiek, jak komu przyjdzie na myśl. Tak się właśnie dzielił ten nieużytek na ten

park i taką część zamkniętą i bardziej otwartą polanę w tej części.

Tutaj właściwie nie było żadnych terenów takich stricte zamkniętych, bo tam poza tymi basenami było bardzo dużo otwartej przestrzeni. A te kępy tych drzew i krzewów one nie tworzyły jakiejś kameralności tam, tak same w sobie te budynki i te baseny taką otwartą przestrzeń stworzyły, więc tam tej kameralności nie czułem w ogóle. Tak jak na Bemowie była ta kameralność, otwartość, kontrast, to tutaj była sama ta infrastruktura, która jest tą otwartością samą w sobie. No i ta zieleń tamtej kameralności absolutnie nie tworzyła. W sensie tak naprawdę drugorzędną rolę ta zieleń tu odgrywała. Tak to odczuwałem takie miałem wrażenie, że te drzewa sobie tam po prostu wyrosły pomiędzy tymi basenami.

*Mężczyzna 24 lata*

**O:** Tutaj akurat na początku tego całego terenu bezpośrednio przy samym moście północnym jest tak bardzo otwarta polana, otwarta przestrzeń i zarówno z widokiem na tutaj elektrociepłownię na Tarchominie i jakby też to drugie zdjęcie pokazuje też z drugiej strony z tego samego terenu jest cała ekspozycja na most i na drugi brzeg Wisły. No przede wszystkim głównie te..

**O:** A to jest też widok jakby z tej ścieżki, tej wąskiej tak tylko w drugim kierunku, na most, widok na most Grota Roweckiego gdzie to co mówiłem poprzednio, że z jednej strony mamy ten wał, a z drugiej strony jest nurt rzeki i tu jest bardzo dobra

ekspozycja na rzekę i dobry punkt widokowy, że można ją podziwiać, cały jej nurt niczym nie zmacony i po drugiej stronie też w tym miejscu akurat nie ma, po drugiej stronie jest chyba las Bielański. Nie, nie to też jest tereny nadrzeczne, ale nie ma tam zabudowy tylko też są drzewa.

**O:** I tu już jesteśmy bezpośrednio pod samym wałem i tutaj jest taki jakby taka polanka i przestrzeń bez tych drzew, przestrzeń otwarta gdzie wokół są bardzo wysokie drzewa. O tu jest taki jeden fragment otwartej przestrzeni, oddech w tym całym lesie.

To zdjęcie akurat przedstawia bardzo wysokie drzewa. To jest cała linia drzew i są zdjęcia robione w kierunku Wisły i to jest bardzo taka w miarę regularna linia tych drzew która całkowicie zamyka nam horyzont tak. Tu ostatnie zdjęcie to już jest też wracamy do punktu wyjścia na tą dość szeroką aleję obsadzoną po obu stronach wysokimi drzewami. Więc tutaj pomimo tego pewnego zamknięcia z obu stron, domknięcia właściwie nie zamknięcia mamy też niezwykle szeroki widok zarówno w szerz jak i też długą perspektywę.

**P:** A on jest raczej otwarty czy zamknięty?

**O:** On jest raczej otwarty, bo on nie ma tam dużych drzew. To jest zupełnie inny teren niż ten nadwiślany gdzie rzeczywiście drzewa były bardzo gęste i wysokie tak tutaj raczej nie ma takich drzew i zdjęcie pierwsze. Zdjęcie w kierunku tego dominującego w tym całym terenie tego nie wiem, akwenu wodnego, który nie jest użytkowy, nie

można się w nim kąpać ale jest atrakcyjny. Każdy człowiek bardzo lubi przebywać nad wodą i on taką funkcję spełnia i tu jest bardzo otwarty teren bo mamy zarówno i przedpole dużego terenu zielonego, takiego trawnika i następnie mamy ten akwen wodny, a w tle widzimy zabudowania mieszkaniowe też poprzedzone rozległym trawnikiem. Zdjęcie drugie, to akurat już jest bardziej zamknięte. To jest już bezpośrednio jakby ścieżka wbijająca się w skarpe Wiślaną i idąca w górę tej skarpy i to jest teren z jednej strony mamy otwarcie na ten cały akwen wodny, a z drugiej strony jest domknięte przez właśnie tę skarpe. Więc to też ciekawa ta różnorodność gdzie obok tego terenu bardzo otwartego mamy też możliwość wejścia w bardziej kameralną przestrzeń. Zdjęcie czwarte i to jest zdjęcie z drugiego końca pokazująca i zarówno ten teren otwarty który jest w większości właściwie tego całego wyznaczonego nieużytku, gdzie mamy tą trawę i w głębi jest widok na skarpe Warszawską gdzie jest ona dość zadrzewiona i jest ona kwazi dzikim terenem. Gdzie nie jest ona zagospodarowana jakoś i te drzewa swobodnie sobie rosną. Więc tu mamy zamkniętą perspektywę gdzie skarpa Wiślana jest ścianą zupełnie domykającą ten teren. Zdjęcie piąte. Zdjęcie widok, ogólny widok na cały teren i właśnie pokazujący tą dużą otwartość tego terenu i też niezwykłą rozległość tych obszarów.

Jest ta perspektywa bardzo duża ale nie jest ona tak obezwładniająca. Jest ona możliwa do ogarnięcia wzrokiem. Nie jest to olbrzymi przestwór na przykład pól Mokotowskich które są niezwykle



otwarte ale nie można ich ogarnąć tak wzrokiem i ludzką skalą, natomiast ta przestrzeń pomimo tej otwartości jest kameralna i ta przestrzeń nie jest aż tak wielka i tutaj też w perspektywie pomimo tego otwarcia, perspektywa i horyzont jest całkowicie domknięty poprzez te drzewa i zielen skarp Warszawskiej. I niestety ostatniego zdjęcia nie mamy.

*Kobieta 23 lata architekt krajobrazu*

A w samym zdjęciu? Bo ty wolałaś takie miejsca otwarte czy zamknięte?

**O:** Znaczący to zależy. To akurat jest takie bardziej zamknięte, a Wisła Żoliborz jest bardziej otwarta.

**P:** Ale zamknięte w sensie?

**O:** No zamknięte w sensie, że co właśnie...

**P:** No właśnie.

**O:** No zamknięte, że jakby ogrodzone.

**P:** Czyli takie zamknięcie i taka pewna intymność?

**O:** No można tak powiedzieć. Tutaj chyba właśnie to jest aspekt zimowy, może o którym właśnie warto powiedzieć, o tym, że ten teren się właśnie staje taki trochę przezroczysty przez te gołe gałęzie tak jakby, że bardziej się widzi tą Wisłę, bo jest ścieżka, jest kawałek zieleni i jest Wisła. A jak idzie się tam zimą to ma się poczucie tego takiego prześwitu nad tą Wisłą i takiej może bardziej trochę przysłoniętej tej przestrzeni, ale jednak jakby widać ją tak. A na

wiosnę no to jednak ta masa liści zasłania trochę ten widok, trochę zamyka.

**P:** Czyli ta zimowa otwartość ma tą swoją taką...

**O:** No urok ma. No tutaj też chyba to właśnie te kształty, ta powtarzalność, tutaj akurat tych pionowych linii. Tu jest otwarcie na jakąś łąkę. No to też dużo daje jak się wychodzi z jakiegoś takiego zamkniętego, idziesz sobie ścieżką i masz nad sobą, obok siebie roślinność i nagle wychodzisz na taką otwartą przestrzeń to jest takie dosyć ciekawe. To nie wiem do końca co przedstawia, ale wydaje mi się, że też zejście takie jak po prostu w bok i może to zdjęcie akurat też trochę tą ażurowość, że jakby widać zagęszczenie tych roślin i że możemy w głąb spojrzeć.

*Kobieta 34 lata*

No widok. Po prostu widok. Warszawa jest płaska, Mazowsze jest płaskie. Jak to moja przyjaciółka, uwielbiam ją. I ona: jest płasko i równo. Jak wyjeżdżamy w góry to już zaczyna się robić ciekawie. I rzeczywiście wydają mi się że poznawczo zawsze teren z góry jest widziany z innej perspektywy. Jakoś tak. Nie wiem też chyba czy to zmienia percepcję. I rzeczywiście nie jest nudne. Ja zresztą bardzo lubię zimę, więc zimowe widoczki. Też można zobaczyć ten teren z góry zobaczyć jaki jest. No i tutaj te połączenie domków. Co wygląda jak mała wioska. I obok tam wielki blok. Więc jest to też dość

śmieszne. No i te czerwony dachy, co niektóre też oczywiście chyba wszyscy uwielbiają.

No widoczek.

**P:** Na Wisłę.

**O:** Tak.

**P:** Otwarty.

**O:** Tak.

**P:** Z Zamkniętego.

**O:** Z wodą. Tak z wodą.

**P:** Z zamkniętego.

**O:** No tak. No po prostu magicznie to wszystko wyglądało.

**P:** A dlaczego magicznie?

**O:** Boże. Jak się patrzy na wodę i na zieleń, to jakoś po prostu się przyjemnie robi. Człowiek się relaksuje, czuje że może głębszy oddech wziąć, zaczyna wzdychać. Tu nie widzę. Pewnie przy brzegu jakieś dziwne sytuacje.

*Mężczyzna 35 lat*

**P:** że to są te otwarte polany, to jest fajne?

**O:** Tak, mi się to podoba, tak. Ale gdzieś tak między drzewami, z jakąś taką wiesz, elementami natury.

|  |   |
|--|---|
|  | <p>Otwartość, tak. Otwartość, znaczy w ogóle można tam przychodzić, wybrać miejsce, gdzie można wybierać, ale też, powiedziałem, to, że to jest natura, ja się na niej nie znam, nie potrafię nazwać krzewów, drzew, to nie znaczy, że ich nie cenię. Niewiele potrafię na ich temat powiedzieć, ale lubię, są.</p> <p>Niekoniecznie, znaczy może być zamknięty teren, ale żeby było miejsce do tego, żeby, znaczy, jak już planuję taki sposób spędzania czasu, w którym mogę sobie się położyć, usiąść, posiedzieć i do tego potrzebuję no nie wiem, kilkudziesięciu, kilkuset metrów przestrzeni, kilkudziesięciometrowej przestrzeni, ... może być osłonięty krzewami, drzewami, nie wiem, średniej wielkości, dużymi drzewami i tak dalej, ale żeby było taką przestrzenią, w której mogę się jakoś tam usiąść i trochę sam zagospodarować to.</p> |
|--|---|

#### 2.16.4 Zogniskowany wywiad grupowy

Zogniskowany wywiad grupowy miał miejsce 5 12.2018 roku. Zadane pytania obejmowały: korzystanie z terenów zieleni, w tym nieużytków, wartość nieużytków i ich estetykę, a także preferowane zmiany w nieużytkach.

W wywiadzie wzięli udział:

Monika Domanowska – urzędniczka w Zarządzie Dróg Miejskich

Agnieszka Nowak – przedstawicielka NGO

Andrzej Górz – przedstawiciel NGO

Mateusz Senko – przedstawiciel NGO

Piotr Jurkiewicz – architekt, deweloper

Wywiad moderowali Tomasz Duda (psycholog środowiskowy) i Beata Gawryszewska (architekt krajobrazu).

Poniżej przedstawiamy wypowiedzi interesariuszy pogrupowane według przyjętych przez nas, poruszanych w wywiadzie zagadnień:

### **Czy korzystasz z terenów zieleni na co dzień, z jakich?**

[<Internals\\FOCUSsggw>](#) - § 3 references coded [7,95% Coverage]

Reference 1 - 3,58% Coverage

**Monika Domanowska:** To Park bródnowski, ukochany, najpiękniejszy i najlepszy park w całej Warszawie. Przepięknie zaprojektowany, funkcjonalny. Pełno ludzi czy zima czy lato. Ostatnio bywam w szklarni częściej, bo powstała szklarnia. Więc jako ten że Urban gardenic, dobrze wie kolega. Kiedyś zdarzyło mi się bywać tam co drugi dzień regularnie jako biegacz. Służy też jako park biegacza. Są wyznaczone trasy biegowe regularnie raz na tydzień są parkruny robione. Więc głównie jako biegacz, przechodzień i użytkownik parku rzeźby.

**P:** I jak często? Codziennie, prawie co dziennie teraz?

**Monika Domanowska:** No około 2 razy w tygodniu powiedzmy. 2 razy w tygodniu. Teraz bardziej transportowo czyli przejazdem, koszetem rowerem. A tak wypoczynkowo w lato to pewnie koło raz w tygodniu weekendowo.

**Beata Gawryszewska:** A czy użytkujesz nieużytki?

**Monika Domanowska:** Tylko że w przypadku Parku Bródnowskiego nie potrafiłabym wskazać co to jest nieużytek Parku Bródnowskim, bo on takiego terenu raczej nie posiada.

**Beata Gawryszewska:** Pytam o inne tereny.

**Monika Domanowska:** O inne. To jest dla mnie problem. Ja sobie tutaj notowałam jak robiłaś wprowadzenie. I dla mnie jak zawsze ciekawym jest temat definiowania. I to pewnie wszyscy mają z tym mega problem. No bo po pierwsze próbowałam jak wymieniałaś te tereny znaleźć

miejsca wspólne, cechy wspólne, które by mi powiedziały jaki był wasz klucz i pomogłyby mi to na szybko sobie powiedzieć co wy uważacie za teren nieużytku. Potem w dyskusji, w wypowiedziach pojawiło się tereny zieleni, co faktycznie już mnie zbiło z tropu apropo definiowania tych że nieużytków. Więc jeżeli dostanę odpowiedź to mogę powiedzieć czy używam nieużytków. A intuicyjnie tak.

**Beata Gawryszewska:** Może tak korzystając z nomenklatury literatury naukowej najnowszej, czy korzystasz z nieformalnych terenów zieleni? Czyli zieleń, która nie jest oficjalnie parkiem, nie jest skwerem, ale jest zielenią.

**Monika Domanowska:** I nie mówimy tutaj o terenach łągów nadwiślańskich?

**P:** Też.

**Monika Domanowska:** Też.

**Beata Gawryszewska:** Czemu nie.

**Monika Domanowska:** To jak najbardziej. To użytkuję nieużytki. Tutaj faktycznie głównie tereny nadwiślańskie w sezonie wakacyjnym, czyli po warszawsku. A tak na co dzień nie. Raczej moja trasa taka codzienna słabo mi tu wypada. Czasami właśnie biegowo skaszam jakieś tereny, które można by było nazwać nieużytkami na Bródnie. Czyli mamy taki pas przy Matki Teresy z Kalkuty. Są takie tereny, które od Wików są niezabudowane. Po części są pasem drogi, po części są teren przeznaczonym na tereny mieszkaniowe. On jest dla mnie ciekawy ten teren, bo wiem dobrze raczej że nic tam się nie zadzieje. A ten pas cały czas jest odłożony jako pas drogowy z wizją tramwaju, który raczej tam się dalej nie poprowadzi. I gigantyczne tereny mieszkaniowe, które muszą mieć jakieś problemy z uregulowaniem gruntów, bo aż jestem zdziwiona że jeszcze nic się tam nie podstaawiło, kiedy na działkach obok cały czas kwitnie. Znaczy to dobrze że tam się jeszcze nie postawiło. Dzięki temu mamy wzdłuż Matki Teresy z



Kalkuty, kiedyś Budowlana, piękne tereny nieużytków właśnie, które z obserwacji głównie służą dla piesków, dla spacerowiczów z psami no i właśnie jako miękka nawierzchnia do biegania zamiast po chodniku to po ścieżce, która jest wydeptana. I jak zaczął się zabudowywać to sławne Pole Bródnowskie, to część osób, które faktycznie mocno użytkowały Pole właśnie na treningi z psami, to widzę że powoli to przerzuca się na tą polanę. Jeszcze ćwierć Pola Bródnowskiego, 1/3 jest, ale powoli się zamyka ten teren. Więc tak jeżeli taki z nieużytków to chyba ten najbardziej. Czyli taki teren łąkowy przy blokach pomiędzy cmentarzem a blokami.

Reference 2 - 3,99% Coverage

**Mateusz Senko:** No ja przyznam szczerze, że jak sobie tak teraz zrobiłem szybko rachunek sumienia, to wydają mi się że jakieś 98% terenów zieleni, z którymi mam do czynienia i z których korzystam no to są nieużytki z tej tutaj definicji.

**P:** A jakie to tereny?

**Mateusz Senko:** Już mówię. Przede wszystkim rejon Kanału Żerańskiego pomiędzy ulicą Płochocińską i Modlińską. Czyli to jest tam rejon Krzyżówki Kowalczyka. Tak naprawdę to jest w planie miejscowym przewidziany teren na zielen publiczną. To jest to słynne miejsce zresztą gdzie teraz będzie budowany, już jest właściwie budowany gazociąg, gdzie była ta wielka wycinka.

**Beata Gawryszewska:** Jest to jeden z naszych terenów.

**Mateusz Senko:** Tak. I ten teren kiedyś będzie objęty budową, znaczy utworzeniem w przyszłości Parku Żerańskiego przez zarząd zieleni. Natomiast obecnie co do zasady no to jak najbardziej spełnia tą definicję przedstawioną nieużytku, no bo ten teren nie jest zagospodarowany przez miasto. Były tam takie punktowe działania związane na przykład z

budżetem partycypacyjnym. Kilka projektów się tam udało zrealizować. Natomiast co do zasady ten teren jest naturalny. Oczywiście pomijając tą wycinkę która była dużą ingerencją. Natomiast no to spełnia taką funkcję nieużytku. Po drugiej stronie mamy. Znaczący to w ogóle całość jest jako Port Żerański, bo formalnie to cały teren i po jednej i po drugiej stronie kanału w tym rejonie to jest port, który nigdy nie powstał. Natomiast no ta druga część jest bardziej nazywana Portem Żerańskim, czyli po stronie torów kolejowych, która też była nota bene właśnie w projekcie osiedla Warszawy. No i z tego terenu również korzystam. Tutaj można tak wyszczególnić że z tego jakby mojej strony Kanału Żerańskiego korzystam codziennie, kilka razy dziennie siłą rzeczy. Natomiast z tamtej drugiej kilka razy w tygodniu. Co do rzeczy, które tam wykonuję, no to oczywiście spacer, droga do pracy, jeżdżenie rowerem, wychodzenie z psami, bo mam 2 psy, więc to też sprzyja, że tak powiem, aktywności. Latem bieganie, jazda na rowerze, spotkanie się gdzieś tam ze znajomymi, z sąsiadami. Co do samego Portu Żerańskiego, czyli tego obszaru stricte właśnie tory kolejowe, rejon Auchan, no to tam właśnie bardziej takie aktywności jak dłuższe spacer, też jazda na rowerze i na przykład też pływanie kajakiem. Bo udało nam się w budżecie partycypacyjnym zrobić taki projekt, który zresztą bardzo dużym się cieszył zainteresowaniem w postaci bezpłatnej wypożyczalni kajaków w tym Porcie Żerańskim. Więc jak mówimy o użytkowaniu nieużytków to jak najbardziej...

**Beata Gawryszewska:** Potwierdzam widzę pływających ludzi.

**Mateusz Senko:** To znaczy on się już zakończył teraz ten projekt, bo on trwał bodajże do końca września.

**Beata Gawryszewska:** No to tak, latem.

**Mateusz Senko:** Tutaj dodam że cały czas użytkują również sportowcy, bo tam jest przystań Spójnia i tam trenują olimpijczycy nawet, którzy później na olimpiadzie nas reprezentują. Natomiast myśmy zrobili ten projekt taki bardzo rekreacyjny i rzeczywiście się cieszył dużym

powodzeniem. Też zarząd zieleni go realizował. Nie znam dokładnych statystyk, ale myślę że blisko 1000 osób potencjalnie mogło tam się, że tak powiem, przewinąć. Więc tak ten nieużytek nagle się stał dosyć użytkowany. Więc to jest to.

**Głos:** Czyli przestał być nieużytkiem.

**Mateusz Senko:** Tak no przestał być nieużytkiem. Jeżeli jeszcze chodzi o takie tereny nieużytków z definicji to na pewno tu musimy dodać w moim, że tak powiem wykonaniu, rejon właśnie nad Wisłą, czy te tereny nad Wisłą ale po stronie Żerania czyli pomiędzy trasą Mostu Północnego a trasą S8. Tam gdzie jest kładka Żerańska ale też dalej jakby w stronę Tarchomina.

**Beata Gawryszewska:** Też jeden z naszych terenów.

**Mateusz Senko:** I to co pytałem, moja można powiedzieć ulubione składowisko dawne popiołów [słowo niedoczytane, 00:31:27]. To też tak mogę powiedzieć że użytkuję. No kilka razy w tygodniu właśnie na jakieś dłuższe spacer/ Latem jest super ta trasa rowerowa wzdłuż wału i w jedną i w drugą stronę tak naprawdę nad Wisłą... Tak że no takie użytkowanie w moim wykonaniu, można powiedzieć, życiowo rekreacyjne.

Reference 3 - 0,38% Coverage

**Piotr Jurkiewicz:** Najpierw musiałem sobie zrobić szybką analizę w jaki sposób ja korzystam z zieleni jako takiej. I korzystam oczywiście intensywnie bardzo, chociaż krótko, tam pewnie 5-10 minut. Najbardziej ze Skweru Smolińskiego przez który przechodzę codziennie. Natomiast jest to taki zastrzyk, właśnie piękna w gruncie rzeczy, jeśli się nie bać tego słowa, że starcza na cały dzień.

## Czy korzystasz z nieużytków, jakich?

[<Internals\\FOCUSsggw>](#) - § 3 references coded [2,25% Coverage]

Reference 1 - 0,86% Coverage

**Mateusz Senko:** Można ale naokoło jest. Znaczą tam ogólnie ja się raz zapuściłem i musiałem wyciągać swego psa, który tam wbiegł i właśnie się wkleił w tą glinę, więc generalnie stwierdziłem że to nie jest dobry pomysł. Ale naokoło jest bardzo fajna trasa. I to też w sumie naturalnie wytycza trochę taki teren spacerowy. Bo tą ścieżką pieszo, znaczą rowerową właściwie na koronie wału trochę jest ciężko pieszym się poruszać, bo ona jest wąska i wiadomo że jest spory ruch rowerowy, więc to tam gdzieś jest trochę problematyczne. Ale rzeczywiście wokół tego składowiska jest taka fajna trasa spacerowa już teraz, bo tam są jakieś drogi techniczne, które pozostały. No i tak naprawdę ja dlatego właśnie też powiedziałem że to jest taki mój ulubiony teren po tamtej stronie. No bo było oczywiście po mojej stronie, że tak powiem, Żerania to Kanał Żerański i to jakby nie ulega żadnej kwestii.

Reference 2 - 0,58% Coverage

**Agnieszka Nowak:** Znaczą potencjał, inspirujące. Na przykład bo ja też. To źle brzmi jak się mówi o ogrodach społecznościowych że ktoś je założył i ktoś je wymyślił jednak. Ale wymyśliłyśmy to z sąsiadkami. Jednak my je założyłyśmy ten projekt. I on już sobie trwa, jest na Bielanych na środku takeluj spółdzielni z lat 60, z którą cały czas się tam okładamy o coś. Prawda taki mikroklimat i mała społeczność. No to działa, funkcjonuje a jest w bardzo ciekawym miejscu między szkołą, przedszkolem, Biedronką i powiedzmy po drugiej stronie jest jeszcze Park Olszyna. Ale cel to jest na środku osiedla.

Reference 3 - 0,81% Coverage

**Agnieszka Nowak:**... w dzielnicy na ten temat. Dokładnie my wiemy że mieszkają. Wszyscy udają że tak wcale nie jest. A dalej na wysokości Tarchomina ta sama droga dla rowerów czy tam ciąg pieszo – rowerowy właśnie zmienia się w ciąg pieszo – rowerowy przez to że jest tam pełno ludzi. Jest tam seminarium, które widać. Jakby są zabudowania, które są tuż koło tej drogi.

**Beata Gawryszewska:** Mówisz o tej drodze pieszo – rowerowej na wale?

**Agnieszka Nowak:** Na wale. I tam to już nie jest według mnie nieużytek, tylko to jest fragment parku albo fragment zieleni osiedlowej, bo osiedle jest tuż przy wale. I to jest dosłownie to że przejeżdża się za most i kompletnie zmienia się sposób użytkowania. I dla mnie właśnie, ja już tam bym nie szukała nieużytków. Bo dla mnie w porównaniu z Żeraniem, Tarchomin to jest w ogóle wielka metropolia.

### Czego brakuje na terenie nieużytków

[<Internals\\FOCUSsggw>](#) - § 2 references coded [3,85% Coverage]

Reference 1 - 3,23% Coverage

**Mateusz Senko:** Ale całkiem szczerze mówiąc to edukacyjne też. Pewnego rodzaju to się to wiąże z tą funkcją przyrodniczą, ale jakieś, nie wiem, ścieżki edukacyjne, czy dla dzieci nawet też jakby związane. I też takie nie powiem że rozrywkowe, ale na przykład jak były, nie wiem, czy place zabaw czy jakieś takie elementy rekreacyjne powiedzmy, sportowo – rekreacyjne. No bo to też do tego się sprowadza. Czy na przykład jak mamy tą właśnie trasę nad Wisłą, no to tam sport i rekreacja to jak najbardziej.

**Agnieszka Nowak:** Albo też dla dzieci ten projekt w tym roku co był, Mikrowyprawy nad Wisłę. No to jest genialne po prostu.

**Mateusz Senko:** Super. No my też mieliśmy mikrowyprawę.

**Agnieszka Nowak:** To prawda.

**Andrzej Górz:** Ja chciałem dodać jedną rzecz, do tej granicy trochę. Bo w dzisiejszych czasach gdzie wszystko jest podane na talerzu nie ma miejsca w ogóle na odkrywanie jakiś nowych rzeczy. My wszędzie musimy mieć przewodnik. Jak jesteśmy turystą i lądujemy na lotnisku Chopina dostajemy książkę gdzie jest napisane 100 najlepszych miejsc w Warszawie. Mamy kampanie reklamowe, mamy różne warstwy na tych mapach urzędowych. Możemy sobie wyobrazić mapę warszawskich nieużytków i piękną Syrenkę i drogowskazy, które wskazują że tam są te nieużytki, właśnie jakieś takie ciśnięcie że...

**Piotr Jurkiewicz:** Infografika.

**Andrzej Górz:**... to jest teraz fajne i cool i chodźcie na nieużytki. I wtedy jakby totalnie stracimy ten charakter. I też te przygody i ta radość że nie wszystko musi być podane na tacy, tylko jeżeli gdzieś dotrzesz, to twoją nagrodą będzie to że tam miasto prowadzi miejsce gdzie za darmo napijesz się ciepłej herbaty na przykład. Ale nie musimy od razu robić kampanii reklamowej gdzie przez aplikację w smart fonie będziemy chodzić i odhaczać sobie że zwiedziliśmy 10 z 15 warszawskich nieużytków.

**Beata Gawryszewska:** Czyli ta tajność taka?

**Andrzej Górz:** Taka tajność. I to jest też właśnie to co my mówiliśmy o osiedlu Jazdów, że jakby, bo mamy duży problem między antropopresją i przyrodą i jeżami, ptakami, i jakby ludźmi zwiedzającymi, turystami. Ktoś nam mówi, hej zróbcie z tego perełkę turystyczną na mapie Warszawy. A my widzimy już po prostu Barcelonę i 10 milionów turystów którzy do nas przyjeżdżają i jakby złe rzeczy.

**Agnieszka Nowak:** I później będziesz musiał płacić jak sag rada familia jakieś.



**Andrzej Górz:** Tak. Może właśnie na odwrót niech miasto.

**Agnieszka Nowak:** Należne za 20 lat użytkowania infrastruktury dookoła.

**Andrzej Górz:** Może niech na przykład miasto zrobi jakąś taką, bo robicie rekomendację jakąś prawda, jakąś taką zabawę, że gdzieś są te nieużytki, ale my wam nie powiemy gdzie one są i wy sami musicie je znaleźć. I tam będzie jakaś tabliczka że to było formalnie nazwane nieużytkiem. Jeszcze jakoś ograć trochę tę absurdalną promocję, piar i to wszystko versus nie dostępność, pewną tajemnicę i zachęcanie ludzi do tego flaneringu i do tego odkrywania miasta.

**Agnieszka Nowak:** Ja bym chciała powiedzieć o ważnej roli jaką jest rola trapera nieużytkowego, ale też jakby. Bo ja pomyślałam teraz o, już jak mówiliśmy o ścieżce nad Wisłą, to jakby drugą taką długą trasą, gdzie można sobie naprawdę zrobić dość daleko od cywilizacji całkiem prostą tak naprawdę, dostępną w sensie fizycznym trasę, to jest ta trasa na przykład nasza w dolinie Porętu wzdłuż kanału.

Reference 2 - 0,62% Coverage

**Piotr Jurkiewicz:** Jeszcze myślę że warto podkreślić to co padało już, że jakby kolejną funkcją tych nieużytków po pierwsze miasto powinno każde mieć swoje nieużytki. Jakby dążenie do tego żeby wszystkie nieużytki przekształcić w użytki jest chore. Bo na każdym tam etapie i one same zreszłą tworzą się nowe użytki w miejscu które kiedyś było użytkowane. Chcę powiedzieć o funkcji takiej że jest to też miejsce, gdzie mogą się schronić ludzie, nie tylko zwierzęta. To jest takie miejsce gdzie ktoś kto jest bezdomnym albo potrzebuje, nie wiem. Jest to takie miejsce w mieście gdzie da się radę być bez kontaktu z jakimikolwiek formalnościami.

## Co się podoba w idealnym nieużytku?

[<Internals\\FOCUSsggw>](#) - § 1 reference coded [2,61% Coverage]

Reference 1 - 2,61% Coverage

**Piotr Jurkiewicz:** Również. I chciałem jeszcze przytoczyć coś taką funkcję roboczo bym powiedział kontemplacyjna. Nieużytek, który przed chwilą sobie przypomniałem, znakomity, być może najfajniejszy z jakich widziałem z takich cywilizacyjnych, to był nieużytek w postaci rozpoczętej budowy ratusza i mieszkaniówki przy miasteczku Wilanów. Ratusz Wilanowski i miasteczko Wilanów korzystało parę lat bez, przerwany jak ten Turek zniknął i tak dalej, wszystkie przekręty. I to stało, betonowa taka konstrukcja. I tam był plot dookoła. I ja tam dzięki swoim warunkom fizycznym mogłem zajrzeć co jest w środku. I była hala garażowa wypełniona wodą tak na 1,50 mniej więcej. Tam kaczki, te różne łabędzie i tak dalej sobie fantastycznie pływały. A w dylatacjach tej płyty betonowej rosły trzciny takimi wiesz prostymi kreskami.

**Agnieszka Nowak:** Masz zdjęcia może?

**Piotr Jurkiewicz:** Nie ma zdjęć, bo nie pomyślałem o tym. Ale jakby to mi dało bardzo dużo do myślenia, bo to było ledwie kilka lat. Z resztą w miejscu które też...

**Agnieszka Nowak:** Piękne.

**Piotr Jurkiewicz:** Tak bardzo piękne. To samo zresztą na Ursynowie. Tam jest taka inwestycja Fortepian Ursynowski na skrzyżowaniu gdzie chodzę do metra. To podobnie było. Czyli też jest wykop, woda, dzika przyroda za płotem.

**P:** To może tam gdzie są.

**Piotr Jurkiewicz:** Jeszcze tylko skończę. Z miasteczkiem Wilanów to mi się skojarzyło że Pola Wilanowskie, które były nieużytkiem tak naprawdę zanim został przeprowadzony konkurs, który z 2 kolegami wygraliśmy na koncepcję zagospodarowania Pól Wilanowskich i można powiedzieć że miasteczko Wilanów wtedy powstało. Ono nie jest według planu miejscowego, który myśmy zrobili. Bo dostaliśmy po konkursie jako nagroda tylko taki kawałeczek, sam ten na samy zbiegu, właśnie tam gdzie ten ratusz. I to rzeczywiście zrobione w oparciu o nasz plan, wciąż jeszcze funkcjonujący mimo że to już ponad 20 lat, dobrze ponad 20 lat, czyli stary i na pewno zleżały. I tak nie taki zły. No więc reszta była w oparciu o inny plan. Tym niemniej cała zabudowa tego nieużytku i przekształcenie go w dzielnicę, nie wiem ile tam, 30 000 ludzi czy coś takiego co najmniej obserwowałem z bliska. I się do tego walnie przyczyniłem chociaż kto inny zdecydował. Bo to był konkurs, który miał program taki że budujemy nową dzielnicę mieszkaniową tak naprawdę. I była tam praca, pamiętam, i to nawet chyba wśród wyróżnionych. Taka praca która mówiła, przygotował ktoś tyle plansz co było trzeba i na wszystkich nie było nic. Czyli były zdjęcia stanu istniejącego i powiedziane że to jest nasza koncepcja zagospodarowania Pól Wilanowskich, żeby jeszcze zostawić i nie robić tam nic. To był silny. Ja wtedy nie do końca rozumiałem...

### **Co jest największą wartością nieużytków?**

**Beata Gawryszewska:** Jaka jest największa wartość nieużytku dla urzędnika Monika, warszawskiego?

**Monika Domanowska:** I tu jest bardzo. Warszawskiego urzędnika. Bo ja mam taki problem że nie staram się, i myślę że dobrze mi się to nawet udaje, nie mieć takiej dychotomii dualizmu pomiędzy sobą jako urzędnikiem a sobą jako człowiekiem poza pracą. I to chyba byłoby dobre

akurat żeby tego nie mieć. No bo gdybym pracowała jako urzędnik, pojmując świat w standardowo pojęty, urzędniczy sposób, no to wtedy wróciłibyśmy albo byli w jakimś takim nietajnym miejscu. Więc raczej chciałabym pojmować nieużytek jako urzędnik tak samo jakbym go pojmowała jako Monika, która chciałaby z niego korzystać wyprowadzając psa.

Reference 2 - 0,62% Coverage

**Piotr Jurkiewicz:** Tak zwanej deweloperskiej. No właśnie. Więc ten drugi czynnik oprócz własności czyli przeznaczenie terenu i możliwości jego zabudowy tak naprawdę związane są z procesem planowania przestrzennego. I od razu sam sobie odpowiedziałem czy też dopowiedziałem do tego że jest on wysoce niedobry. No ma bardzo olbrzymie wady, które tak naprawdę, tak jak już tutaj mówiliśmy, jeśli działka jest czyjaś to w gruncie rzeczy deweloper. Wartość nieużytku w gruncie rzeczy jeśli nie jest on rzeczywiście nieużytkiem ewidentnie nie do zabudowy, tak jak baseny. Każdego nieużytku dla dewelopera, tak sobie myślę jak sobie wyobrażam tego...

Reference 3 - 0,51% Coverage

**Piotr Jurkiewicz:** Skry. To jest wartość terenu który można zbudować. Czyli on widzi ile tam umów z metra kwadratowego da się uzyskać. I to są pieniądze. I to jest jakby z punktu widzenia dewelopera zdrowe podejście. Nie spodziewałbym się innego. Problem polega na tym że jakby z kolei interes publiczny nie ma swojego silnego...

**Beata Gawryszewska:** Reprezentanta.

**Piotr Jurkiewicz:**... przedstawiciela, reprezentacji.

**Agnieszka Nowak:** Ale idziemy troszkę w stronę tej Japonii. Bo mi się wydaje, ja tak patrząc na ten moment...'

Reference 4 - 1,10% Coverage

**Agnieszka Nowak:** Druga Japonia. Nie bo chodzi o to czy naprawdę ludzie nie zaczynają rozumieć że dostęp do przyrody, nie tylko zieleni urządzonej, czyli nie wiem, tam maty rozchodnikowej albo czegoś tam, że to jest jakby wartość nieruchomości. Z mojego punktu widzenia ten moment zaćmienia umysłu, kiedy ja kupowałam mieszkanie na Żeraniu i myślałam że jak jest narysowany zielony teren zieleni urządzonej nad kanałem, to tam będzie to co jest. A to był teren zieleni urządzonej przez który można przeprowadzić gazociąg i wywalić 40 metrów tego lasu. Też jakby kompetencje nie pozwalają normalnym ludziom czytać planów w takiej, jakby na takich szczegółach się skupiać po prostu. Tam nie było nawet. Tam termika wnioskował żeby wpisać że będzie to gazociąg wysokiego ciśnienia i twórca planu odrzucił uwagę żeby nie było w tekście, że to będzie tak wielka inwestycja, tylko infrastruktura jakąś tam jakaś. W ogóle nie było to jasne wtedy kiedy ja kupowałam to mieszkanie. A dla mnie ten nieużytek nad kanałowy, w którym doszło do kilku morderstw i czegoś tam jeszcze wcześniej kiedyś w historii. Więc było to naprawdę miejsce takie u.

### Co jest dla Ciebie ważne przy wyborze terenu do codziennej rekreacji?

[<Internals\\FOCUSsggw>](#) - § 2 references coded [1,96% Coverage]

Reference 1 - 1,00% Coverage

**Agnieszka Nowak:** Albo grab nasz miejski. Nieważne. W każdym razie dla mnie ten nieużytek był tyle samo wart co Modlińska i autobusy na niej z drugiej strony. W sensie ja gdybym wiedziała że tego tam nie będzie, to ten dobry dojazd i ta cała cywilizacja, które jest tuż koło mojego mieszkania by dla mnie była nic nie warta. To znaczy jakby jednak im mniej jest tych nawet właśnie dzikich czy niewiadomo co robiących w przestrzeni zielonych terenów, czy

343 | Strona

terenów zieleni, nie, zielonych po prostu terenów, nie zagospodarowanych z myślą jakąś planistyczną czy projektową za tym, to one jakby, one też droższą, im jest ich mniej. Więc to jest wartość nieużytku, że po prostu jeżeli mamy z jednej strony super zurbanizowane coś, na przykład nie wiem, tak jak my mamy Modlińską, Mc Donalda, Burger Kinga. I to się na tym kończy nasza infrastruktura społeczna. No to po drugiej stronie miała być ta przeciwwaga. I jak jej nie ma to wartość nieruchomości ale też nieużytku i też tej infrastruktury publicznej spada jakby razem moim zdaniem.

Reference 2 - 0,96% Coverage

**Agnieszka Nowak:**... z ludzików z całej Warszawy. I oni później. Bo to chodziło o to żeby lokalsi nie anektowali właśnie tej przestrzeni, bo to jest wspólna warszawska. A przychodzili właśnie ci dołączeni tacy ludzie, którzy nie znali tego terenu i słyszeli o tym że właśnie 2 cyple z 3 już mają być pod zabudowę mieszkaniową. I tak mówią: słuchaj a wiesz co ja tak nie rozumiem o co im chodzi, bo dlaczego ja mam na czyjeś osiedla przyjeżdżać na Kajki. I jakby zabudowa tego terenu automatycznie ludzi będzie odrzucała. I to było jakby moje. Do dzisiaj. Ja to miałam dużo przemyśleń o tym. Ale do dzisiaj to pamiętam tylko tego jednego gościa, który mówił, kurcze ale rzeczywiście was tu powinno być więcej. Powinni się wypowiadać ci, którzy na to patrzą z okna, a nie ludzie, którzy mają przyjechać na kajak w momencie kiedy to będzie czyjeś osiedle na 2 cyplach. Jeden środkowy może zostanie a może nie zostanie. Po prostu ja tu nie będę przyjeżdżał. To ja mam bliżej do Parku Bródnowskiego.

## Co Ci się podoba w zieleni parkowej, osiedlowej, nieużytkach?

[<Internals\\FOCUSsggw>](#) - § 5 references coded [8,97% Coverage]

Reference 1 - 4,72% Coverage

344 | Strona



**Agnieszka Nowak:** Chciałam powiedzieć, dodać kilka komentarzy, ale to jakby nie jest jedyna dzielnica, w której ja. Nawet, znaczy tutaj bym powiedziała, że nawet nie najintensywniej działałam. No po pierwsze jakby chciałam zwrócić uwagę, bo tutaj tak skromnie zabrzmiało. Ale gdyby nie upór Mateusza to by naprawdę był nieużytek wzdłuż całego kanału, bo naprawdę przeprowadził i tam bodźcowa różne gremia miejskie o to żeby się zainteresowano tym co się stanie po budowie gazociągu. I od punktu nie będzie żadnych konsultacji i w ogóle wara, przeszliśmy. Zresztą jakby patrząc też na ewolucję w ogóle myślenia, bo ja ją też widzę w różnych miejscach. I to że powstał zarząd zieleni dla mnie to jest jedna z najlepszych rzeczy poprzedniej kadencji samorządowej. To musiało się stać kiedyś, bo po prostu jakby ten rozsypany system był bardzo trudny do ogarnięcia i właściwie nie ogarniany przez ten czas. Więc tutaj Mateusz autentycznie jest, był gwarantem tego że to się wydarzy. I no na razie jeszcze czekamy na umowę miasta z gaz systemem. No ale to jakby jest zupełnie oddzielna kwestia. Natomiast dla mnie przełomowym było takie jedno spotkanie w urzędzie dzielnicy na którym był Marek Piwowarski i on w pewnym momencie powiedział tak po cichu: Wiecie co mi to się w sumie podobają te betony. I cała koncepcja teraz do tego konkursu, który tam ma być to jest właściwie jak się teraz przeczyta wymagania konkursowe, to jest połączenie właśnie tego o co my cały czas walczyliśmy, żeby to pozostał teren na tyle naturalny na ile się da. Czyli żeby tam wróciły zwierzęta, które tam obserwowaliśmy. Jakby na tyle dziki żeby ten ekosystem po prostu się odtworzył kiedyś. A z drugiej strony jest to teren niesamowicie ciekawy ze względu na ten elementy industrialne. I to jest po prostu moim zdaniem, mimo tego że nikt nie wie gdzie to jest i ogólnie o fu elektrociepłownia i tak dalej i dewastacja jedna wielka, dla mnie to jest, to ma tak wielki potencjał to miejsce. Dla mnie to jest po prostu tak inspirujące że nie wiem czy jest drugie takie w tym momencie miejsce w Warszawie, które ma połączenie tak przeciwstawnych cech, które mogą być tak ciekawe w połączeniu. Jeżeli ten konkurs ktoś naprawdę potraktuje rzeczywiście jako taką szansę pokazania tych zestawień. Bo ja na przykład się inspirowałam na przykład w tym czego ja tam oczekuję takim parkiem w

Korei gdzieś, już nie pamiętam gdzie, który był przekształconą taką starą, naturalną oczyszczalnią wody. I to były instalacje, które tam fituromediacje stosowano jeszcze. To były takie wielkie silosy jakiegoś już betonowe. Część była kamienna tych instalacji. I tak naprawdę założono tam coś co nie mogło powstać w żadnym innym miejscu, czyli wodny ogród botaniczny w tych starych basenach takich. I to jest niesamowicie ciekawe miejsce. Co prawda nie znalazłam żadnych takich zdjęć, które by po prostu zachwyciły, bo zdjęcia tam są zawsze zamglone. I to nigdy nie wygląda jak wizualizacja, do której wszyscy są przyzwyczajeni. Ale wydają mi się. Znaczącego mojego punktu widzenia im bardziej różnorodnie każdy z tych naszych użytkowników, nieużytkowników będzie zaprojektowany, tym będzie ciekawiej. To znaczy żeby jak najwięcej zostało z tego charakteru, z którego wychodzimy. Żeby nie wszystko wyglądało jak pole golfowe po prostu z wizualizacji jakiejś i miejsce tylko do siedzenia i do grillowania, tylko no mam takie marzenie żeby zostało, żeby te elementy zostały, te betonowe jakiegoś tam kłocze, które tak naprawdę były siedliskami ropuch i jeży według tam analizy, którą sobie po sąsiedzku sfinansowaliśmy. Jesteśmy takimi aktywistami, którzy wszystko robią zgodnie po bożemu i zatrudniliśmy po prostu biologa, który to wszystko tam obejrzał i spisaliśmy raport. Jakby to jest, dlatego ja po prostu uwielbiam to miejsce i mam nadzieję że nie zostanie przeznaczone na kolejne po prostu grillowisko i takie, nie wiem, nieciekawą jakąś przestrzeń. Oczywiście do tego powinna być to całość, to znaczy druga strona portu z basenami portowymi. Ona też już została ogołociona. Bo jak wyszło lex Szyszko, to właściciele działek, no użytkownicy wieczyści działek w ogóle się nie krępowali. Wycięli wszystko co się dało zgodnie z ustawą. Więc już to jest przetrzebione. No ale tam jest na przykład królestwo ptaków. I nieznanymi sprawcami wieszają budki na przykład i tak dalej. Więc jakby jest coś takiego, że to jest takie trochę sanktuarium, że widać te ingerencje. Bo już budka lęgowa to jest naprawdę, no ktoś pomyślał i ktoś powiesił. Poszedł tam specjalnie żeby to zrobić. Ale jest to działanie w celu zachowania a nie w celu zrujnowania tego charakteru.

**Beata Gawryszewska:** Ja mam taką prośbę, wniosek żebyśmy teraz troszkę skręcili tutaj zgodnie z tym co panie, co wyście mówiły, żeby. Monika wymieniła słowo piękne, że to jest piękne a ty powiedziałaś też coś, to co ciebie zachwyca. Chyba takiego sformułowania...

**Agnieszka Nowak:** Inspirujące.

Reference 2 - 0,35% Coverage

**Beata Gawryszewska:** A co to jest to piękno? W czym ty widzisz to piękno?

**Piotr Jurkiewicz:** Że jest tak jak powinno być.

**P:** Czyli?

**Piotr Jurkiewicz:** Właśnie takie. Że krótko mówiąc, nikt się tam nie wpięprzył z żadną jakąś interwencją. Doskonały przykład. Pojawiły się te doniczki takie mega przeskalowane 10 razy skądś tam zabrane. One wędrują, teraz gdzieś są...

Reference 3 - 1,02% Coverage

**Piotr Jurkiewicz:** Z nieużytków no to ja korzystam w zasadzie las Kabacki gdzie ja z kolei biegam żeby nie biegać po twardym. Żeby się do niego dostać trzeba się przedostać przez pas nieużytków w okolicach Górki Kazurki.

**Beata Gawryszewska:** Kolejny nasz teren.

**Piotr Jurkiewicz:** Bardzo fajny teren jako taka fajna przygoda po drodze dojścia do lasu.

**Beata Gawryszewska:** Jakbyś miał porównać ten teren i teren Skweru Słonimskiego, sorry Tomek że tak skręcam. Co wyróżnia jeden na plus, drugi na plus, jeden na minus, drugi na minus?

**Piotr Jurkiewicz:** Nie wiem. Nie potrafię powiedzieć na razie. Znaczący na pewno teren, o którym mówię, ten nieużytek na tyłach centra handlowego i zatłoczonej autostrady nie zachwyca mnie jako taki specjalnie niczym. Natomiast jest po prostu, to co tam jest fajne, to jaką siłę przy braku jakiegokolwiek interwencji ze strony człowieka ma to co się tam dzieje i roślinnie i zwierzęco i jak sobie świetnie radzi we wszystkich porach roku. I to jest te inne zupełnie doświadczenie niż Skwer w środku intensywnej dzielnicy.

Reference 4 - 1,50% Coverage

**Andrzej Górz:** Wydają mi się że jakby tu jest. nie chciałem od tego zaczynać, ale dobrze, skoro wywołałaś wilka z lasu to zacznę egocentrycznie a później pokażę też że podróżuję po innych miejscach w Warszawie. Więc dla mnie w ogóle piękne są te sytuacje kiedy mieszkańcy sami starają się zagospodarować te nieużytki i przekształcić je tak jak oni czują czy zadbać o tę zieleni tak jak oni chcą. Nie według jakiejś odgórnej wizji, że teraz zrobię wielki plan i tutaj wyrysujemy gdzie będzie alejka, gdzie będzie drzewko. Ludzie wiedzą jak to robić. Jednak nie ztratili pomimo tego że cały czas siedzą w komputerze i w tablecie to nie ztratili tej jakiejś pierwotnej umiejętności opieki nad przestrzenią. Może czasami potrzebują drobnego wsparcia. Ale też trzeba to z nich wykrzesać. Więc dla mnie wszystkie ogrody społecznościowe, które powstały na Jazdowie są super przykładem tego jak tymi nieużytkami można się zajmować. Łąki kwietne, które też na Jazdowie powstały, ale też jakby wykluwały się w innych miejscach. Pojawiły się nad Wisłą. Sławek Sędzielski jakoś był zainteresowany tym tematem. Fundacja Łąka super że to się dzieje. Piękne jest dla mnie każde posadzone drzewo. I sad owocowy, który został posadzony rok czy 2 lata temu przez fundację Łąka jakby pierwsze te jabłka które się pojawiły dawały bardzo dużo satysfakcji. Teraz sadziliśmy zieloną ścianę, która ma chronić osiedle Jazdów, przed uciążliwościami trasy Łazienkowskiej. Posadziliśmy 20 drzew, więc jakby to nie jest wielka zielona ściana, ale już jest jakiś krok na przód.

Reference 5 - 1,38% Coverage

**Andrzej Górz:** Sady Żoliborskie czy wszelkie inicjatywy typu skrzynki antysamochodowe. Sam mam doświadczenie i zaszczepiłem w mojej społeczności żeby skrzynki po jabłkach, które kosztują złotówkę napchać kamieniami, żeby trudno było przesunąć. Zasadzić zieleń i chronić po prostu trawniki czy nawet ten trawnik poszerzać. To w takich rzeczach jakby widzę piękno. Ostatnio byłem też na Bródnie. W zasadzie z Bródnem miałem 2 razy styczność w przeciągu ostatniego roku. Rok temu kiedy powstawał plan miejscowy i tam plan miejscowy zakładał że w tym parku to znowu zarząd dzielnicy chyba wyłożył na stół jakieś propozycje że tam wiecie, wrotowisko, pole golfowe, po prostu jakiś welodrom i inne badziewie. A mieszkańcy chcieli po prostu jakieś zwykłe rzeczy: ławki, oświetlenie, ewentualnie kawiarenka a nie jakieś cuda wianki na kiju. W tym roku też prowadziłem w ramach bujnej Warszawy warsztat jak uregulować sytuację tej szklarni sąsiedzkiej, która powstała we współpracy z MSN. I MSN miał super łącznik z tą lokalną społecznością i to wyjścia jako duża instytucja. Ma super łączni ze świata. Ale on to traktuje trochę po macoszemu, jakby nie widzi w tym potencjału, jakby trochę przeszło dlatego że to jest potraktowane jako rzeźba ale MSN mówi że to jest park rzeźby i że jaka tam lokalna społeczność, że to jest w ogóle nie potrzebne. Więc jakby to budzi moje lęki. Lubię Siekierki, Żerań, Siekierki wspólna sprawa. Tam jest też...

### Co Ci się nie podoba w zieleni parkowej, osiedlowej, nieużytkach?

[<Internals\\FOCUSsggw>](#) - § 5 references coded [11,25% Coverage]

Reference 1 - 1,23% Coverage

**Piotr Jurkiewicz:** Pojawiły się. Nie przyczepiam się do doniczek, tylko pojawiły się jako element obcy takiej interwencji jakiejś odgórnej i nie wiem w jaki sposób. Ale podejrzewam że pewnie pod jakimś naciskiem lokalsów albo pod wpływem zdrowej takiej dewastacji ich, zostały

349 | Strona

zabrane. I ten spór. W gruncie rzeczy zastanawiałem się właśnie co tam można, jakie interwencje zrobić żeby było lepiej. I wniosek do jakiego doszedłem był taki, że pewnie nic nie robić. Bo bardziej bym się obawiał skutków interwencji niż tego jak to działa, funkcjonuje.

**Beata Gawryszewska:** A czego byś się obawiał? To tym sposobem dojdziemy co to jest to piękno dla ciebie.

**Piotr Jurkiewicz:** Obawiał bym się że tak jak to normalnie przecież chodzi, czyli jest ktoś, ktoś ma jakiś budżet, jakiś pomysł na coś. Nie mówię tutaj o budżecie jakby społecznym, tylko jakiś tam właśnie na przykład z terenów, jakiś inwestor. Ogłasza jakiś konkurs. Ktoś coś robi. Wygrywa jakaś praca,. Która, tak jak już tu było mówione, ma najfajniejsze wizualizacje. I potem coś z tego powstaje, pewnie 20%, 30, 40, 50. I nagle jest jakiś. Tak jak z tymi doniczkami, generalnie jest efekt powiedziałbym przy standardowym procesie w zasadzie mamy prawie gwarancję porażki. Czyli że to że się psuje, zamiast naprawiać.

Reference 2 - 2,30% Coverage

**Beata Gawryszewska:**... ty wobec tego będąc architektem i ocierając się o bycie deweloperem mówisz że zmiana w przestrzeni jest zła, że ona zawsze psuje, że ona zawsze marnuje jakąś wartość?

**Piotr Jurkiewicz:** Nie. Oczywiście że nie. Natomiast w przestrzeni, która ma swój wyraz i ma swój charakter i ma swoją historię i jest nasycona różnymi, życiem, bo tak właśnie jest na tym skwerze, bardzo różnorodnie jest użytkowany, to wolałbym interweniować gdzie indziej a te miejsca które działają w miarę ok, przynajmniej w miarę ok., albo w ogóle dobrze działają, jednak zostawić. I jeśli jakieś ingerencje to bardziej w skali nieznanymi sprawców i budek niż przerabiania, organizacji przestrzeni na nowo. Oczywiście to jest może nawet to doświadczenie w gruncie rzeczy dosyć takie pasywne, czyli zachowawcze, ale niestety takie jest. Ono pewnie nie z ostatnich lat, tylko jeszcze tam wcześniejszych doświadczeń wynika. Bo

350 | Strona



wydają mi się że sporo ma szansę się, że się sporo zmienia również i w podejściu. Bo to też jakby z Skweru Słonimskiego. Ja pracuję na Narbuta w pracowni, która jest tuż przy Skwerze Słonimskiego. I piękno Narbuta stowarzyszenie takie. Nie stowarzyszenie, bo to nie ma żadnej postaci, struktury. Natomiast jest grupa ludzi, którzy doprowadzili do tego, że nie wiem, między innymi działania na poziomie miasta i dzielnicy, które następowały w tym samym obszarze jednocześnie, czyli z jednej strony projekt zlecony panu inżynierowi jakiemuś krawężników wokół Skweru Słonimskiego czy ich przemodelowania na zlecenie dzielnicy a jednocześnie działania zieleni Warszawy, która miała jakieś pieniądze na to żeby w ramach zazieleniania ulic. I nagle się okazało że te 2 procesy w ogóle się ze sobą nie komunikują. I aktywność rzeczywiście ludzi z ulicy i z okolic spowodowała że te machinę przetoczyło się na inne tory. Zahamował się ten proces, który gwarantował że te krawężniki będą bez sensu i potem będzie jakby w wolnym miejscu wsadzanie czegoś. Ma to działać inaczej. Były konsultacje społeczne. Zobaczymy co z nich wyjdzie. Jeszcze nie widziałem rezultatów, bo to się działo w wakacje. Nawiasem mówiąc, całe te konsultacje społeczne, których osią miało być zazielenianie ulicy. Może ja odchodzę trochę od nieużytków. Ale w pewnym sensie jest to przestrzeń też użytkowana bardziej lub mniej intensywnie i też nie mająca, nie jest sformalizowana w gruncie rzeczy.

Reference 3 - 0,83% Coverage

Martwi mnie natomiast i to jest mój lęk, sadzenie drzew. Trochę Jazdów stał się takim miejscem nieużytkiem, gdzie miasto jak nie ma gdzie posadzić drzew, to tak trochę na przepaszam na odpierdziel a dobra to posadźmy ja na Jazdowie. Ostatnio komenda musiała gdzieś zasadzić drzewa no to nasz zieleniarz....

**Monika Domanowska:** Dlaczego?

**Andrzej Górz:** Komenda Główna tak...

351 | Strona

**P:** Komenda co jakiś czas musi sadzić drzewa.

**Andrzej Górz:** Posadzili drzewa. No bo nasz zieleniarz powiedział spoko to posadźcie. I posadzili na pałę jakby w miejscach, wobec których my mieliśmy jakieś...

**Beata Gawryszewska:** Inne plany.

**Andrzej Górz:**... plany, przemyślenia. Pszczoły też są jakimś fajnym sposobem na. Znaczą może kolejnym interesariuszem których z tych nieużytków korzystam No bo jeżeli mamy kwiaty a później będzie trawnik, bo powstanie to pole golfowe o którym powiedziałaś.

Reference 4 - 4,45% Coverage

**Andrzej Górz:** Tam są takie super nieużytki. Pamiętam że się wybrałem tam kiedyś w środku jakiegoś lata po deszczu. I po prostu musieliśmy gnać przez jakieś krzaczory, bo goniła nas chmara komarów i czuliśmy się jak w jakiejś dżungli, ale było super.

**Monika Domanowska:** Tam jest hardcor.

**Andrzej Górz:** Wał Miedzeszyński naprzeciw, na wysokości tak jak jest tam Bronowska, Patriotów chyba jakieś tam, to tam też się zapuszczałem. Wisła brzeg ten dziki oczywiście, nie ten betonowy. Ostrogi które się wbijają w wodę są super, bo jesteśmy jakby na takim cyplu. Wisła na wysokości Żoliborza gdzie kończą się te koszmarnie betonowe schody i zaczyna się po prostu dzicz to tam bardzo dużo czasu spędziłem. Sady Żoliborskie. I trochę dalej jest takie miejsce, które my nazywaliśmy w liceum Africa corbs, gdzie chodziliśmy na piwo. To jest taka sawanna trochę. Takie są wzniesienia Elbląska, Braci Załuskich.

**Monika Domanowska:** Górki Włociańskie.

**Andrzej Górz:** No takie górki.

**Monika Domanowska:** Górki Włociańskie tak.

**Andrzej Górz:** Łazienki no to tak. Łazienki.

**Monika Domanowska:** To piwo mi podpowiedziało.

**Andrzej Górz:** Trasa Łazienkowska. Póki co to jest taki nieużytek, który gdzieś się klaruje w sferze naszych marzeń. I to o tym mówiła i Grussmann i Rabiej w ostatniej kampanii. Czyli przykrycie Trasy Łazienkowskiej i stworzenie zielonej aorty. Ostatnio trochę o tym myślałem. I marzy mi się po prostu 5 kilometrów ogrodów społecznościowego.

**Beata Gawryszewska:** A czy mógłbyś pociągnąć wątek Łazienek. Bo ten wątek z ogrodami społecznościowymi jest dla mnie zrozumiały. Natomiast wymieniałeś Łazienki Królewskie.

**Andrzej Górz:** Łazienki Królewskie i trochę też ogród botaniczny Uniwersytetu Warszawskiego. Może to najpierw powiem o ogrodzie botanicznym, Gdyby wszystkie instytucje na Uniwersytecie Warszawskim działały tak jak ogród botaniczny działa, to ja nie miałbym pracy. W sensie żeby wychodzić na świat i mieć kontakt z otoczeniem. I tak jak ogród botaniczny być może był traktowany przez ludzi jako taki nieużytek, tak teraz jest miejscem gdzie odbywa się bardzo dużo edukacji, bardzo dużo zajęć. Był projekt realizowany w ramach Górnej Warszawy, sąsiedzka kuchnia, edukacja na temat... No byłaś zresztą przecież wtedy.

**Beata Gawryszewska:** Byłaś.

**Andrzej Górz:** No właśnie. I tam jest super dział edukacji, który robi naprawdę dobrą robotę i o ile są takie miejsca Warszawie, które są zamkniętymi ogrodami, zresztą tutaj w okolicy mamy taki ogród, no to ciekawe jest że właśnie podobnie też Łazienki otwierają się na takie inicjatywy. W Łazienkach teraz powstaje Centrum Edukacji Przyrodniczej. Więc widać że. To jest też zależy jaka skala jest tego użytkowania. Możemy chodzić do Łazienek i karmić pawie i karpie i łabędzie. A z drugiej strony możemy wejść na wyższy poziom użytkowania tego parku

i skorzystać z jakiejś aktywności, która nie polega tylko na jedzeniu waty cukrowej i gofrów. Możemy skorzystać z jakiejś oferty być może jakiś kawałek tam szklarni czy czegoś zostanie wydzielony na jakąś wspólną przestrzeń taką do działania. Więc ten nieużytek jakby ma dla mnie różne skale.

**Monika Domanowska:** Ale bo wymieniłem łązienki i ogród botaniczny jako teren zieleni, czy jako wyszukiwanie w nich tych nieużytkowy cech?

**Beata Gawryszewska:** Tak chciałam o to samo spytać.

**Andrzej Górz:** Znacząco doszukuję się w tym bardziej jakiejś takiej gradacji, że mamy przestrzeń która powiedzmy jest użytkiem, ale tak naprawdę to ona jest nieużytkiem. Może inny przykład podam.

**Monika Domanowska:** Czyli jest nieużyta tak jak mogłaby być użyta.

**Andrzej Górz:** Tak. Jest...

**Monika Domanowska:** Konsumowana.

**Andrzej Górz:**... nie spożytkowany potencjał. Jak idę po mieście to wszędzie widzę jakby sytuacje gdzie można by wszczepić jakąś aktywność. I...

**Beata Gawryszewska:** Andrzeja dopytywała Monika. Słuchajcie a jak...

**Andrzej Górz:** A mogę ostatnią rzecz dodać?

**Beata Gawryszewska:** Możesz oczywiście.

**Andrzej Górz:** Dwie. Już nie będę, już zamilknę naprawdę, bo strasznie dużo gadam. 2 rzeczy że chcę złożyć w najbliższej edycji budżetu, cieszę się że jest budżet partycypacyjny ogólnomiejski, projekt przekształcenia oczka wodnego w zasadzie stawu, który jest w Parku

Ujazdowskim żeby ono zostało zrenaturyzowane i ko habitat ma takie metody, że można soie stworzyć gdzie zamiast basenu, gdzie wiecie, chlor, filtry i takie rzeczy, że sadzimy różne pałki wodne i takie rzeczy i mamy naturlane kąpielisko przy domu. Chciałbym żeby w Parku Ujazdowskim skuć beton i żeby ludzie mogli się tam kąpać. Wiem że to jest absurdalny pomysł i już pani z ZZZW powiedziała że to nie możliwe, bo konserwator.

Reference 5 - 2,44% Coverage

**Piotr Jurkiewicz:** no tak, tylko że. Tu mówi Piotr. Oczywiście wszyscy tak naprawdę jestem na 100% pewien co innego trochę rozumiemy i ok., bo tak naprawdę chyba prowokacyjna jest cała nazwa całego tego projektu. I bardzo dobrze. Każdy traki teren ma jakiegoś swojego właściciela i ma jakieś przeznaczenie tak jak mówięś. Ma jakieś albo zdefiniowane a często niezdefiniowane przeznaczenie, jakieś ograniczeni a przestrzenne. Ja na przykład teraz pracuję nad, w gruncie rzeczy sobie przed chwilą uzmysłowiłem, zabudowaniem nieużytku na Skoroszach nad zespołem, która tam ma, nie wiem, 12 000 metrów kwadratowych dla dewelopera. Z tym że to jest jego działka. To jest jakby teren zielony, który wszyscy dookoła co już swoje nieużytki zabudowali, czy działki, teraz chcą żeby to był oczywiście teren zielony wspólny. Nigdy tak nie było to pomyślane. I to jest czyjaś działka. Akurat ten deweloper ją ma i tam planuje zrobić inwestycje. Czyli z jednej strony własność, struktura własności. Ja rozumiem że o tych nieużytkach mówimy głównie o przestrzeniach które są jednak jakoś własnością publiczną. No bo trudno mówić jeśli coś jest czyjeś, ma prawo to zabudować. A z kolei i ta druga strona równoważni planista czy wszystko jedno kto. No ktoś nie przeznaczył tego, nie nadał jakiś ograniczeń planistycznych jednak, czy to możliwości zabudowy czy ograniczenia możliwości zabudowy, czy też ustalenia takich możliwości zabudowy żeby tej zieleni nie zabrać stamtąd tylko ją przekształcić. A jednak pozwalają zabudowywać. Czyli w postaci tego co jest diskutowane, czyli ta nieszczęsna powierzchnia biologicznie czynna, która funkcjonuje w planach, albo nie funkcjonuje raczej, no bo wiadomo są różne sposoby żeby ją

355 | Strona

obchodzić. Być może trzeba ją, tak jak rozmawialiśmy też tutaj, przekształcić definicję żeby rzeczywiście miało to szansę działać jako narzędzie, które daje jakiś efekt, o który chodzi a nie tylko spełniało się jeden z punktów do tego żeby dostać pozwolenie na budowę. No właśnie czyli chciałem powiedzieć o tych, o własności tych terenów i o tym że plan, czyli to gdzie wolno budować, gdzie nie wolno budować, jest drugim czynnikiem, który ustawia całą tę naszą dyskusję. Przy czym trzeba se też śmiało powiedzieć bez oddzwania że planowanie nie służy planowaniu obecnie tak naprawdę. Czyli proces planistyczny teoretycznie jest wszystko świetnie. On jest procesem społecznym. Wszystko tak naprawdę to my sobie planujemy. Tak samo jak my rządymy krajem. Tylko że nie działa to w ten sposób zupełnie. Przepraszam.

### Co chciałbyś/chciałabyś zmienić na tych terenach?

[<Internals\\FOCUSsggw>](#) - § 9 references coded [18,49% Coverage]

Reference 1 - 2,51% Coverage

**Mateusz Senko:** Bo to jest trochę tak że, zresztą to co tutaj padło i to było super, że planowanie przestrzenne no powiedzmy że w Warszawie ma delikatnie mówiąc pewne jakieś braki, w sensie że ten proces jakoś działa w dziwny sposób. No i pojawił się projekt, który miasto zapowiadało że on jest super, Osiedla Warszawy. Czyli nie że planujemy tak jak do tej pory, czyli te plany miejscowe, których mało kto rozumie. Jakies tam konsultacje na które praktycznie nikt nie przyjdzie. I generalnie w taki otwarty sposób, że rozmawiamy z interesariuszami. Przynajmniej miasto tak twierdziło że robimy te warsztaty, generalnie wszystko jest fajnie, prowadzimy dialog. Tylko co się okazało. Do procesu zostały wybrane tak naprawdę 2 tereny. Co do Żerań FSO, czyli te tereny po drugiej stronie trasy S8 i Port Żerański.

356 | Strona



Jeżeli chodzi o Żerań FSO, to można dyskutować, bo tam od dawna się mówiło o zabudowie tego terenu. Chociaż też to jakby to czym, to się skończyło, te warsztaty dla Żerania FSO, czyli tak naprawdę wprowadzenie całkowitej praktycznie zabudowy mieszkaniowej, tylko tam z jakimiś light motywami małych terenów zieleni czy jakimś przewidzianym miejscem pod edukację, to nie jest dobry kierunek. Ale to można dyskutować. Ale wybranie Portu Żerańskiego, który z zasady jest terenem zieleni. I to też nie jest tak że to jest taki nieużytek, którym nikt się nie zajmuje, o który nikt nie dba. Trochę tak jest. Ale na przykład jest ten projekt Miasta i ono świetnie wyszło w ramach Live +, związany z ochroną ptaków. Wyspy lęgowe zrobione nie małym wysiłkiem. I to się udało, bo te lęgi tam są. To zarząd zieleni też to nadzoruje. I rzeczywiście te ptaki tam się rozwijają. To jest takie trochę zaplecze dla Natury 2000 znajdującej się nad Wisłą. No i nagle przychodzi biuro architektury i mówi słuchajcie zrobimy taki proces że osiedla Warszawy, gdzie jak się patrzy na mapę satelitarną to tam ciężko znaleźć coś co nie jest zielone w tym Porcie Żerańskim. Jest jedna działka taka, która rzeczywiście nie jest zielona a wszystko jest zielone. Więc mamy już z założenia taką rozbieżność bardzo dużą. I też jakby jako uczestnik tego procesu no muszę niestety powiedzieć że to była trochę farsa jeżeli chodzi o jakby poziom. Może nie poziom, tylko o formę dialogu. Bo z góry była założona jakaś teza, czyli że mają być osiedla. A ten teren to naprawdę na osiedla zupełnie nie jest predestynowany, bo jedna rzecz to jest zieleń, którą się powinno chronić, jakby te naturalne walory a druga rzecz jest taka, co też było takim pewnym paradoksem i co podniosły nawet nasze władze dzielniczy ku zdziwieniu...

Reference 2 - 2,83% Coverage

**Mateusz Senko:**... biura architektury, że niestety okazuje się że teren, który nie ma infrastruktury żadnej, czyli żadnego uzbrojenia. Już nie mówię o drogach bo to jakby nie jest, ale żadnego uzbrojenia względem sieci energetycznych, kanalizacji, po prostu nic, to jakby budowanie tam osiedli w założeniu że oczywiście deweloperzy mieliby w jakiś sposób

357 | Strona

partycypować w kosztach, to jest po prostu utopia. Bo tu jest takie piękne porównanie. Tam było akurat tak że większość terenów Portu Żerańskiego należy do miasta. Jest jakby albo w zarządzie miasta, albo jakby to są tereny skarbu państwa w zarządzie też miasta. I jest 2 deweloperów na jakiś tam niewielkich skrawkach terenu. I teraz co. I pytanie czy tworzymy tam teren publiczny i na przykład tutaj też do chodzimy do własności gruntów. Jednak dążymy do tego żeby część tych gruntów od deweloperów wykupić, bo to jest możliwe i to się robi. Tym bardziej że trzeba podkreślić że w tym momencie deweloperzy podjęli bardzo duże ryzyko inwestycyjne, bo kupili z premedytacją grunty, które nie mają dostępu do drogi publicznej, które mają ograniczenia związane z zapisami w studiu. Więc tak naprawdę oni podjęli ryzyko. I teraz biuro architektury stara się zwiększyć wartość ich gruntów przez ten cały proces. No i stworzyć taką przestrzeń pół publiczną, pół prywatną, zależy jak na to patrzeć, do której miasto bardzo dużo pieniędzy będzie musiało dołożyć. I na tym tak naprawdę.

**Agnieszka Nowak:** O wiele więcej niż wykupienie tych gruntów.

**Mateusz Senko:** Tak. I na tym krótkoterminowo ktoś zyska. Czy zyska na tym miasto jakby jako, tak patrząc z punktu widzenia interesu publicznego, no to było bardzo dyskusyjne. Bo tak naprawdę też w ramach tych warsztatów mimo że one trwały kilka dni, były jakieś dyskusje i w grupach i takie jakby bardziej publiczne, nie byliśmy w stanie uzyskać konkretnej informacji jakby co miasto i będzie z tego miało i czy ci deweloperzy w ogóle są w stanie w jakiś sposób partycypować w tym zagospodarowaniu. Nie padły jakieś w ogóle zupełnie konkretne informacje mimo że państwo ze strony deweloperskiej z biurem architektury już sobie ustali jakieś konkretne rozwiązania że na przykład tutaj zrobimy dostęp do drogi publicznej, tu będzie tak, tu będzie tak. Więc jakby oni już przyszli przygotowani a nie do końca nawet byli w stanie to obronić. A takim niestety gwoździem do trumny tego całego projektu, przynajmniej w jego pierwotnej wersji było to że później pojawiły się 4 warianty z czego 3 zakładały zabudowę w różnym stopniu. Jeden zakładał to o co myśmy postulowali czyli utworzenie w

Porcie Żerańskim terenu zieleni ogólnodostępnego jaki przedłużenie właśnie tego parku Żerańskiego plus też postawienie na sporty wodne. Super pomysł się pojawił w kontekście szkoły sportowej właśnie związanej z tą przystanią i sportowcami. No i były te 4 warianty. No i okazało się że w konsultacjach 70% głosów, prawie 70% głosów zebrał wariant zieleni.

Reference 3 - 1,34% Coverage

**Beata Gawryszewska:** Tak. Czy moglibyście opisać wasz idealny, wymarzony nieużytek?

**Mateusz Senko:** Jak to, nie rozumiem pytania?

**Beata Gawryszewska:** Użytek.

**Mateusz Senko:** Co to znaczy idealny, wymarzony?

**Andrzej Górz:** Który jest taki jaki jest.

**Beata Gawryszewska:** Taki który ci się podoba. Żebyś stwierdził oho takie nieużytki chciałbym mieć w Warszawie.

**P:** Ale jako architekt.

**Agnieszka Nowak:** A czy łąka która już jest. Powiedzmy był nieużytek i jakby niewiadomo co będzie z tą przestrzenią. Potem padła decyzja jakimś cudem że zostanie tam łąka, która będzie użytkowana właśnie jako łąka, czy to jest.

**Beata Gawryszewska:** Pani mówi łąka tak?

**Mateusz Senko:** Nie. Na razie jest jakaś historia.

**Agnieszka Nowak:** Jest myśl, jeszcze muszę ją. I jest decyzja cudem się udało uchronić ten teren że on będzie łąka. I to będzie jego funkcja. Czy jak on już ma przeznaczenie docelowe

jako łąka i zostaje tym samym co było wcześniej, czy nadal jest nieużytkiem czy już jest łąką która jest użytkiem?

**Beata Gawryszewska:** Być może.

**P:** Jest użytkiem dla pszczół.

**Beata Gawryszewska:** Być może. Jest pożytkiem.

**Agnieszka Nowak:** Wszystko albo nic.

**Andrzej Górz:** Ja mogę ten, bo chciałem się jeszcze odnieść do tej definicji i trochę to jest odpowiedź na twoje pytanie. Bo ty chciałaś Agnieszka jakby powiedziałaś o tym że łązienki i tak dalej że to jakby nie, nie tędy droga.

Reference 4 - 6,37% Coverage

**Andrzej Górz:** Natomiast to co z naszej perspektywy jest użytkiem i nieużytkiem i tam gdzie stawiamy granice to jest jedno. Ale też powinniśmy mieć świadomość tego że między 200 a 3000 000 mieszkańców Warszawy w ogóle nie wychodzi z domu ze względu na bariery architektoniczne, ze względu na nierówne chodniki, na brak ławek, na brak toalet, tego że osoby starsze nie są w stanie wyjść do sklepu, który jest oddalony 5-10 od miejsca zamieszkania, bo nie ma ławki na której by mogli przycupnąć czy skorzystać po drodze z toalety, czy rodziny z dziećmi nie mają w parku łązienkach, w Parku Ujazdowskim czy też na Jazdowie takiego miejsca gdzie mogą zjeść kanapkę a nie jakiegoś badziewnego gofra, gdzie mogą skorzystać z przewijaka, gdzie mają toaletę, gdzie nie ma barier architektonicznych. I w tym momencie jakby dla tych ludzi coś co dla nas jest użytkiem staje się nieużytkiem, no bo jest totalnie...

**Beata Gawryszewska:** Ok. rozumiemy. Czyli czy ty mówisz że idealny nieużytek jest nieużytkiem dostępnym?

**Andrzej Górz:**” No jednak jeżeli chcemy jasno sobie zdefiniować że nieużytek to jest jakieś miejsce gdzie trochę oddajemy je przyrodzie i ludzie mogą tego...

**Beata Gawryszewska:** A widzisz to ja to chcę usłyszeć. Ty mówisz że oddajemy przyrodzie.

**Andrzej Górz:**... oddajemy przyrodzie. I przyroda staje się użytkownikiem tego terenu. Z naszej perspektywy to jest nieużytek ale przyroda jakoś sobie użytkuje. To żebyśmy my mogli korzystać z tych dobrodziejstw i zobaczyć te ptaki, które wylęły się dzięki budkom zasadzonym na drzewach to powinniśmy te minimalne potrzeby potencjalnych użytkowników zaspokoić żeby oni nie musieli gdzieś tam po krzakach wicie chodzić i.

**Agnieszka Nowak:** Czyli parkingi.

**Andrzej Górz:**... ukradkiem robić.

**Agnieszka Nowak:** Potrzeba numer 1.

**Beata Gawryszewska:** No właśnie co to jest to zaspokojenie minimalnych potrzeb?

**Andrzej Górz:** No moim zdaniem to jest toaleta i to jest może jakaś przestrzeń gdzie można się ogrzać i coś ewentualnie napić się jakiejś herbaty, wody. No ale parking to już bez przesady. Jak my mamy infrastrukturę miejską, mamy komunikację publiczną, metro, autobusy, tramwaje...

**Mateusz Senko:** Stojak na rowery.

**Andrzej Górz:** Wszędzie jesteśmy w stanie dojechać tak.

**Monika Domanowska:** Czyli musi być to przestrzeń spełniająca standardy zrównoważonej mobilności, która pozwoli podejść. A jednocześnie jeżeli mamy tą toaletę i mamy to dojście to powinno być tak wkomponowane w tą przestrzeń żeby nie zaburzało tego że jednak przyroda jest tam gospodarzem.

**Andrzej Górz:** Tak.

**Monika Domanowska:** Wizualnie i powierzchniowo.

**Andrzej Górz:** Też bym się nie bał żeby w takim miejscu, które będzie zapleczem z kawą, herbatą i ewentualnie jakąś kanapką, była wypożyczalnia koca czy można było usiąść na leżaku, czy wypożyczyć paletki do badmintona czy stół do ping ponga.

**Beata Gawryszewska:** Porobię za adwokata diabła, nie wydaję ci się że to będzie przeszkadzać przyrodzie?

**Andrzej Górz:** No chyba zależy też od skali i trochę promocji tego. Jeżeli ciśniemy, wiesz, wsadzamy 5 milionów w zbudowanie modrzewiowego kibla nad Wisłą i promujemy to jako nasz flagowy projekt, który później stoi pusty...

**Piotr Jurkiewicz:** Ale obok jest na przykład super plac zabaw naturalny.

**Andrzej Górz:**... to wiesz. To jakby nie, nie tędy droga. Ale jeżeli bez jakiegoś specjalnego. Bo wszystko musi być, wszędzie musi być wstęga. Przy każdej takiej, przy nawet najmniejszym kiblu w lesie trzeba zrobić selfie i wrzucić na face że my teraz otwieramy wspaniałą instytucję jakby. Nie, zrobmy małą toaletę, jakieś małe zaplecze. Niech ktoś tam. Może to niech będzie automat, który wypożycza ci koc i później go zwracasz. Nie wiem są różne technologie. Ale może ułatwmy trochę ludziom korzystanie z tego.

**Beata Gawryszewska:** Piotrek to się da robić co Andrzej mówi?



**Piotr Jurkiewicz:** Pytanie czy można przystosować coś co jest nieużytkiem i ma jakiś potencjał, znaczy ma wartość jako system przyrodniczy żeby udostępnić to w jakiś sposób ludziom tak żeby nie zdeptać i nie zajeździć, tak da się zrobić oczywiście. Zależy jeszcze od sytuacji. Bo tak jak ten, byłe składowisko, to raczej sobie wyobrażam że pewnie idealny nieużytek to jest taki, że to jest miejsce, które rzeczywiście zostawiamy. I niech sobie będzie. To jest kwestia decyzji. Raz tak raz tak zrobić. Gdzie jest położone w mieście. W zależności gdzie, jakby jakie są jego cechy. Jeśli jest cecha taka że mamy jakiś postindustrialny klimat połączony z fajną przyrodą to tam bardzo ostrożnie, tak jak było już mówione, Agnieszka mówiła, bardzo ostrożnie z tymi interwencjami i bardzo ostrożnie w prowadzaniem tam ludności. Natomiast miejsca, które są gdzieś w centrum, gdzie w otoczeniu jest intensywna zabudowa tak czy inaczej one będą użytkowane, więc raczej należy skanalizować i ochronić to co tam jest przez to żeby w cywilizowany sposób tych ludzi tam dopuścić tak żeby wiedzieli co jest ok., co jest nie ok. I z punktu widzenia interesu publicznego. Przecież interes publiczny jest taki żeby tam przyroda sobie przeżyła.

**Mateusz Senko:** Ja myślę że, proszę bardzo.

**Monika Domanowska:** Ja bym powiedziała że takim kluczowym dla tych nieużytków jest to żeby przy zmianie, przy wszelkim dostosowaniu do użytkowania zostawić to Jeremiego Geniuslochi. Żeby po prostu to przekształcenie było zgodne z duchem miejsca, które nas tam przywiodło i sprawiło że ten nieużytek, tak jak Agnieszka bardzo mi się podobało co powiedziałaś, to że my się tam spotykamy, że my tam jesteśmy, bo my o tym wiemy i dla nas jest to takie miejsce, które nas kręci, bo też może być nikt o tym nie wie, albo nam się wydaje że to jest takie nasze miejsce, nasz nieużytek, który my odkryliśmy. I żeby taki duch tego miejsca zachować przy tych zmianach i dostępności.

**Mateusz Senko:** Dokładnie ja się z tym zgadzam. A prawda jest taka że przykładem takim dobrym jest Wisła, która też ta praska strona która została tam zmodernizowana oczywiście a

w centrum tego modrzewiowego przybytku. Ale co do zasady jakby poszło to w dobrym kierunku. I myślę że zachowując taki naturalny charakter tego miejsca, tylko jak najbardziej można to zrobić. Bo to też nie jest tak że każde jedno miejsce musi być co do jednego kamyczka i tam źdźbła trawy nieruszone. Bo oczywiście jakieś działania można przeprowadzić, tylko żeby to właśnie zachowało ten charakter i chroniło te walory przyrodnicze, które jak tutaj już też było powiedziane i ja się z tym w pełni zgadzam, że to rzeczywiście jeżeli mówimy o nieużytkach, no to patrząc na charakter większości tych terenów to jakby główną taką wartością to są właśnie te walory przyrodnicze.

Reference 5 - 0,71% Coverage

**Mateusz Senko:** Jeżeli mogę tylko puentę, bo tak naprawdę moim zdaniem co do tego procesu gdzieś tam wyznaczenie kierunków rozwoju tego terenu danego, czy to są Siekierki czy to jest Żerań, czy to jest jakiś zupełnie inny teren, to jeżeli mamy taką jednak dosyć jasną definicję że te nieużytki wiążą się w mniejszym lub większym stopniu z przyrodą, no to na pewno w ustaleniu tych kierunków rozwoju powinien brać na przykład udział, i to się dzieje i to jest super, zarząd zieleni. Bo tak naprawdę ciężko zdecydować o terenie w taki sposób nie czy w ogóle zmienić jego charakter, tylko w jaki sposób. Się tak nie do końca wyraziłem. Ale chodzi o to że pytanie powinno być czy w ogóle zmieniać jego charakter w taki bardzo rady lany sposób.

Reference 6 - 1,23% Coverage

**Agnieszka Nowak:** Klimat miasta dokładnie. Szczerze jakby powinniśmy chyba jednak, znaczy o ile to jest możliwe w ogóle to pomyśleć o 2 rzeczach, które tam padły. Pierwsza to jest czy w ogóle nieużytki czy tereny zielone są nieużytkami, czy one jednak mają swoją funkcję tak jak na przykład te kliny napowietrzające co się okazało że jednak działają, ale nie za fajnie działają, bo tymczasem rozlały się miejscowości podmiejskie i wieje nam spalinami. Ale jakby sama

zasada i te myśli na temat tego że zieleń jednak zawsze jest dobra i jakby coś jednak tam umieszczać to pojedynczą jakąś tam, mała zabudowa nie będzie przeszkadzać, ale jednak można by to zazielenić co miało być zazielenione według planów z XIX wieku, bo się potwierdza. To raz. A druga to po prostu w ogóle. Jakby ja jestem już totalną fatalistką i jestem przerażona sytuacją klimatyczną. I szczerze mówiąc ja jestem za tą koncepcją totalnej, radykalnej zmiany podejścia na jeżeli jest zielone to jest chronione. I moim zdaniem Warszawa nie realizuje własnych programów z równoważnego rozwoju ani Polska nie ma wystarczającej polityki kładącej na to nacisk. I powinniśmy jakbyśmy byli mądrzy i przygotowani na przyszłość, po prostu zostawić to wszystko i zajmować się tylko tym co już jest przekształcone.

Reference 7 - 1,73% Coverage

**Monika Domanowska:** Tak. Ja kompletnie zmienię aurę z tej globalnej w to pytanie na które nie odpowiadałam bo w sumie nie wiedziałam jak na nie może odpowiedzieć. Więc dałam sobie czas żeby to przemyśleć. I skorzystam z tego słowa, które użyłeś, ono mi dużo podpowiedziało, jako zaplecze, na pytanie właśnie o tego urzędnika. Jak do tego podejść jednocześnie będąc w pełni w zgodzie z sobą. I jak miasto do tego podchodzi to jest przynajmniej my jako zarząd dróg. Czyli te wszystkie tereny, które są nieużytkami przydrożnymi z reguły są zapleczem. Czyli to wszystko, ten cały nieużytek drogowy jest z reguły zapleczem na rozwój który może się nie wydarzyć, bo jest na przykład zapleczem pochodzącym z lat kiedyś tam i...

**Mateusz Senko:** Rezerwą taką?

**Monika Domanowska:** Jest taką rezerwą na coś co już wiemy że się nie wydarzy. Ale często też jest rezerwą na coś co być może się jeszcze wydarzy. I jest fajnym nieużytkiem, ale wiemy że on w przyszłości będzie musiał być utracony na rzecz innej funkcji. Czyli w tym języku

drogowców, to z reguły nieużytej jest rezerwą. Czyli pas drogowy będący nieużytkiem jest rezerwą.

**Mateusz Senko:** No niekoniecznie będzie musiał. Każdy może sobie wybrać inny kierunek.

**Beata Gawryszewska:** To jest ostatnie słowo twoje.

**Mateusz Senko:** A to nie, to ja. Nie i koniec kiedy to niekoniecznie musi być tak. Dzisiaj dokładnie z kolegą patrzyliśmy na tej Białolece na rysunek gdzie chyba pod metro które tam kiedyś miało iść. W planie jest ulica, która ma tam, Światowida 120 metrów. I jeszcze linie rozgraniczające usunięte o ileś tam. Pętla tramwajowa, która prawdopodobnie nie ma sensu. W gruncie rzeczy można by te ulicę zmieścić na pewnie ¼ tej powierzchni a resztę przeznaczyć sobie na coś, mądrze decydując na co. Częściowo na zielen. Przy czym...

Reference 8 - 0,24% Coverage

**Mateusz Senko:** Myślę że dokładnie tak jak w tej chwili naprawdę trzeba wyrzucić większość rutynowych reakcji, zachowań, bo też byłem tam na tym Klimacie Miasta. I nie tylko to, ale wygląda na to że albo robimy imprezę tak i no dobra kupujemy wino...

Reference 9 - 1,52% Coverage

**Piotr Jurkiewicz:** Tak dzięki. Jest przestrzeń, która była użytkiem a stała się nieużytkiem. I to jest może jakiś zupełnie odwrotny proces niż ten o którym my rozmawiamy. I to mi jeszcze się przypomniało, czyli sejm, który z założenia był projektowany jako przestrzeń otwarta, gdzie ludzie mogą przyjść i z niej skorzystać, usiąść sobie, ale została zamknięta. A tam jest super ogród. I ja sobie tam chodziłem i sobie kontemplowałem w nocy i tak dalej. Więc to takie rzeczy w drugą stronę też się dzieją. Natomiast konkluzja moja jest taka, że wróciłbym do początku, czyli do współzarządzania i lokalnych gospodarzy. I to jest moja propozycja,

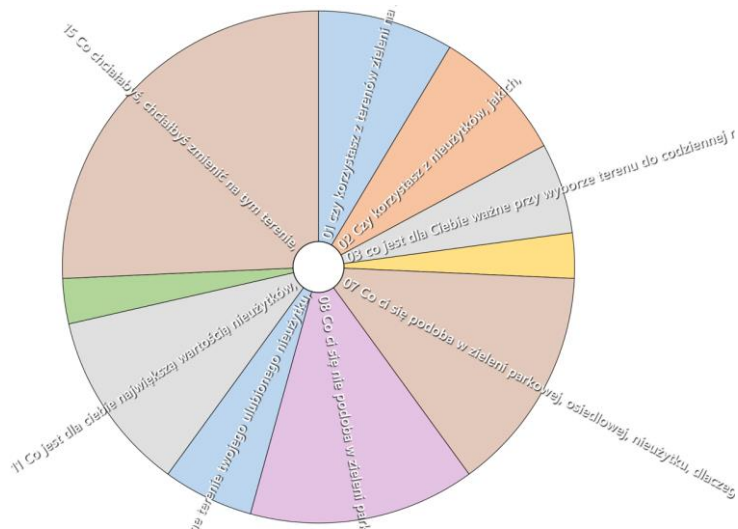
rekomendacja, prośba, zaproszenie żeby iść szerokim frontem, który już teraz łączy bardzo dużo instytucji oddolnych, nieformalnych i tak dalej. Żeby cisnąć miasto na stworzenie nowego narzędzia partycypacji, modelu wspólnego zarządzania przestrzenią, czyli tych mikrofonów, gdzie i urzędy będą budowały poziome przepływy. Tak jak powiedzieliście z biurem architektury nie było się w stanie skomunikować.

**Mateusz Senko:** Nie chciało.

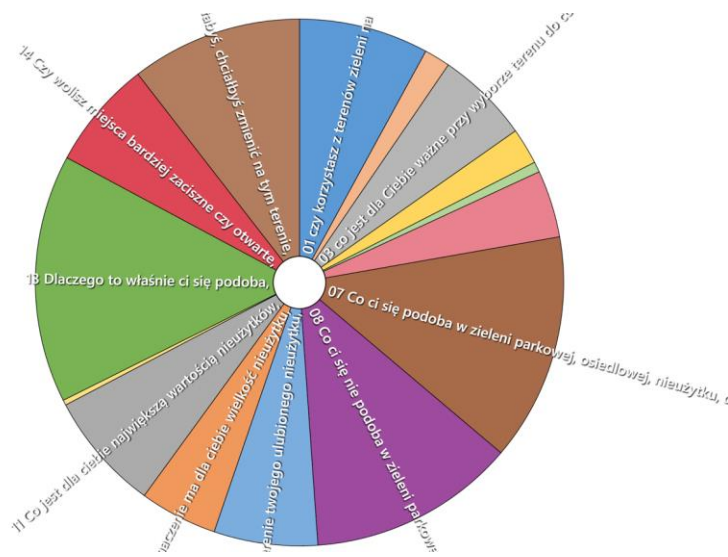
**Piotr Jurkiewicz:** ale też będzie łączyło interesariuszy po stronie mieszkańców i będzie wspólnie decydowało o tym. Nie tylko w czasie jednorazowego warsztatu szaret czy coś, bo to nie jest kwestia 4 godzin czy 2 dni żeby wypracować jakąś koncepcję, tylko za 5 lat znowu powróci temat zmiany zagospodarowania tej przestrzeni i już mamy jakiś kapitał wypracowany, jakąś społeczność którą możemy zapytać o zdanie i znowu jakby powrócić do tego żeby oni jakby w trybie ciągłym decydowali o tym jak działać.







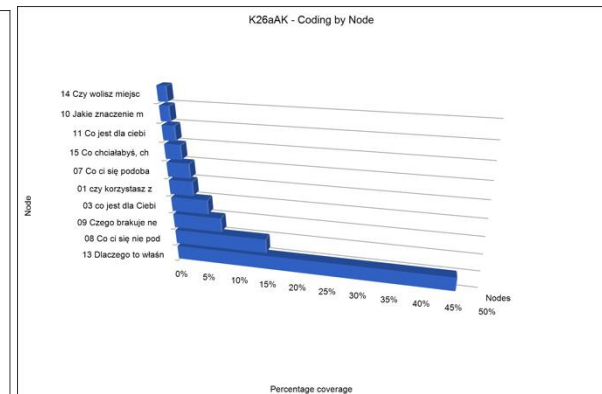
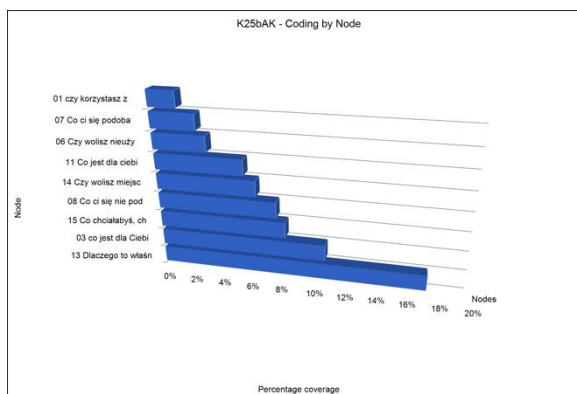
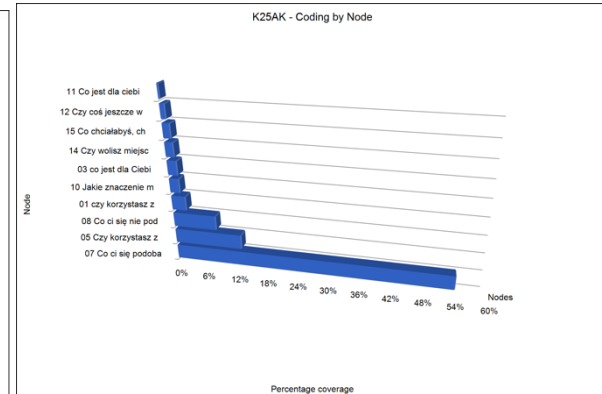
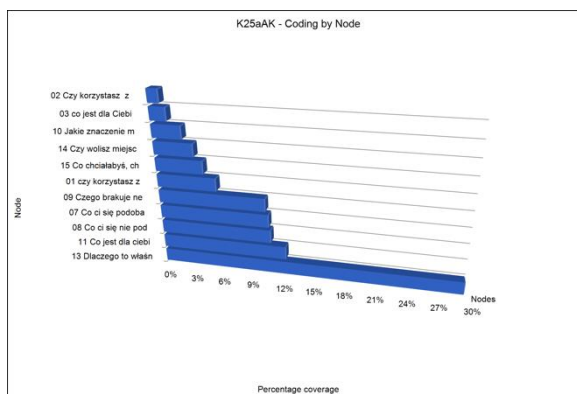
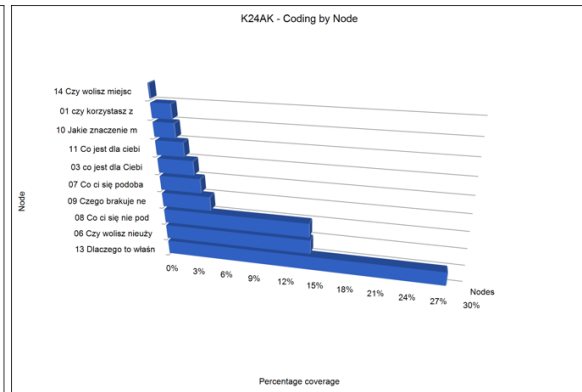
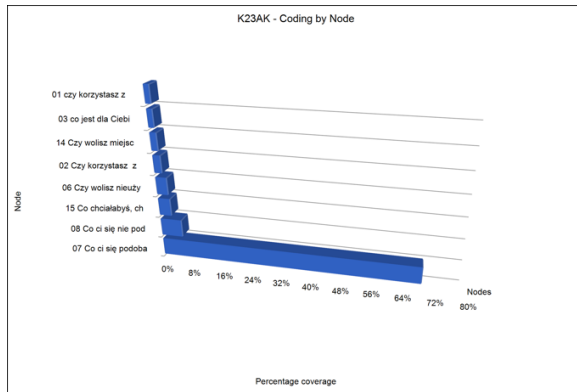
Czas poświęcony wypowiedziom na poszczególne tematy w trakcie wywiadu zogniskowanego. Interesariusze skupili się w rozmowie na oczekiwanych zmianach na terenach nieużytków oraz na tym, co im się w nieużytkach podoba i nie podoba.

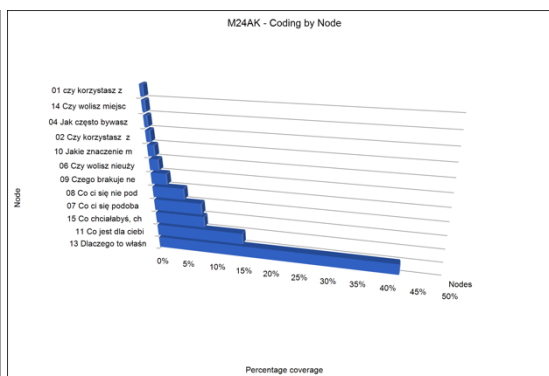
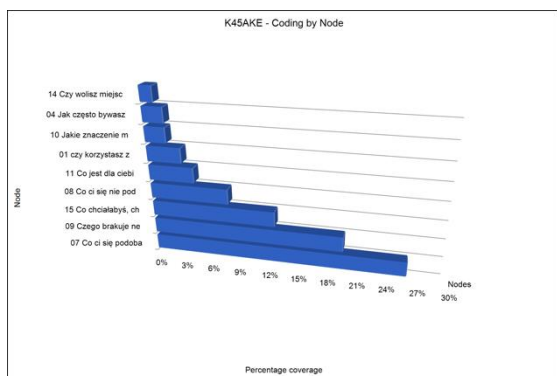
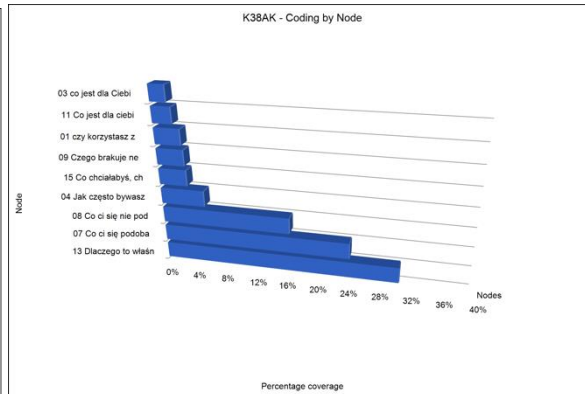
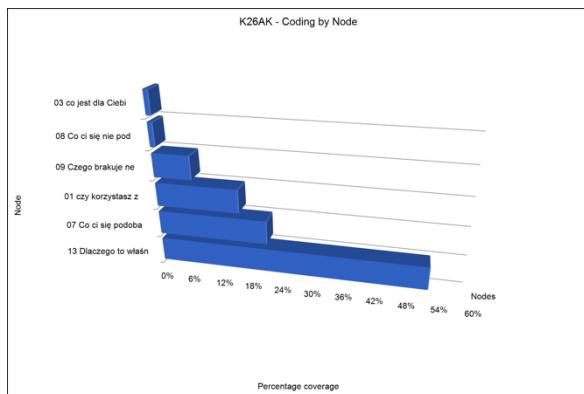


Czas poświęcony na odpowiedzi na poszczególne, zadawane pytania w wywiadach indywidualnych IDI (wszyscy respondenci). Respondenci najczęściej mówili o tym, co im się w nieużytkach podoba i nie podoba i dlaczego. Następne w kolejności były oczekiwane zmiany w nieużytkach.

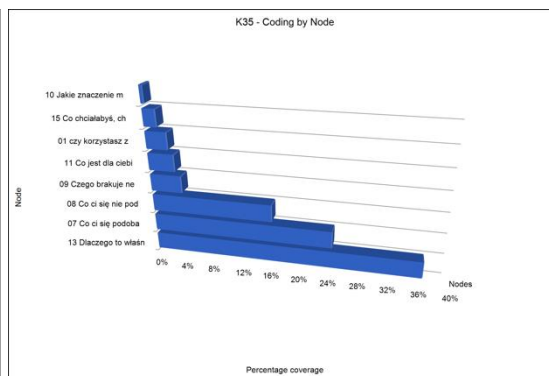
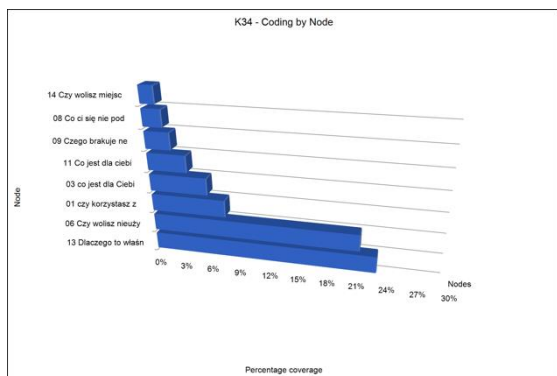
Udział cytowanych odpowiedzi na poszczególne pytania w poszczególnych zagadnieniach – M oznacza mężczyznę, K kobietę, dwucyfrowa liczba to wiek. litery AK oznaczają architekta bądź architektkę krajobrazu.

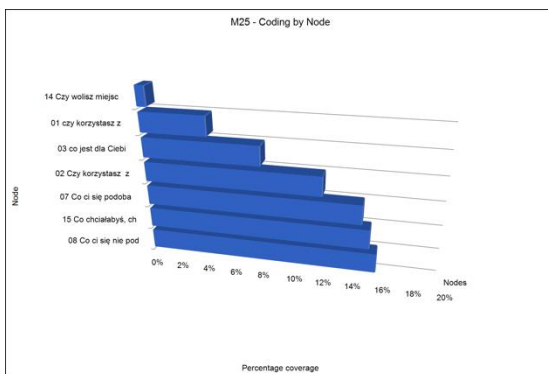
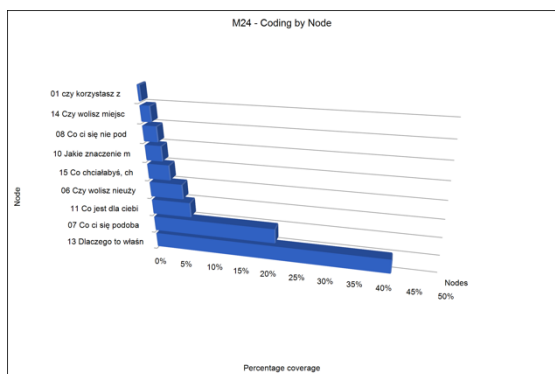
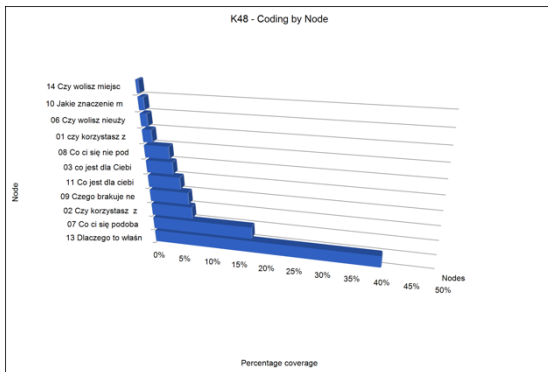
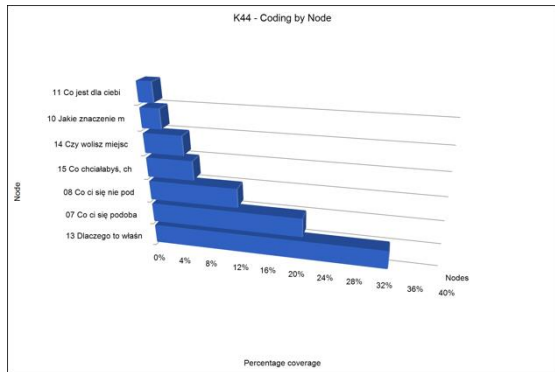
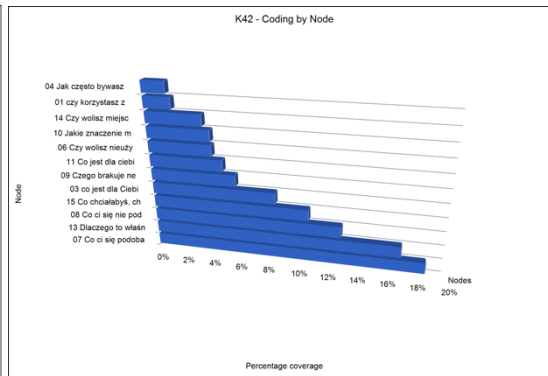
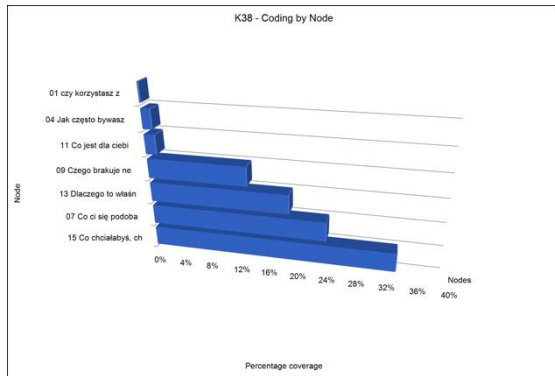
1. architekci krajobrazu największą część wypowiedzi poświęcali temu co im się najbardziej w nieużytkach podoba i dlaczego. Najmniej wartości nieużytków i częstotliwości korzystania z nich.

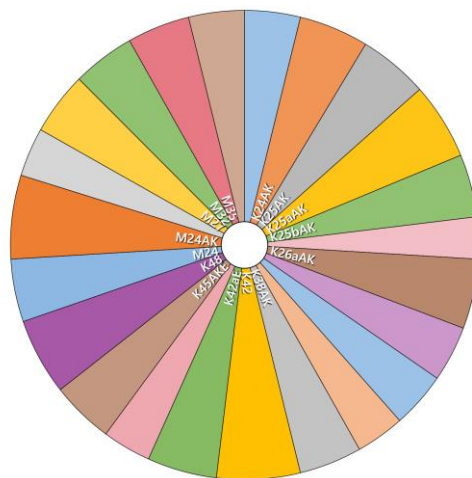
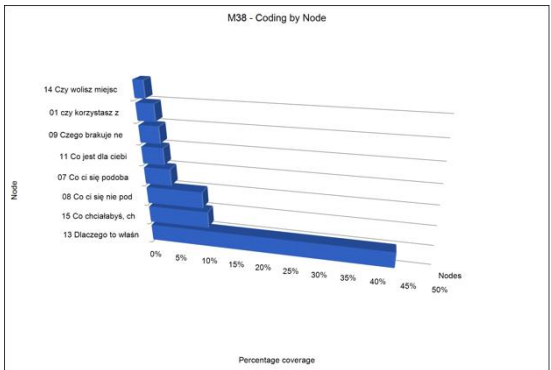
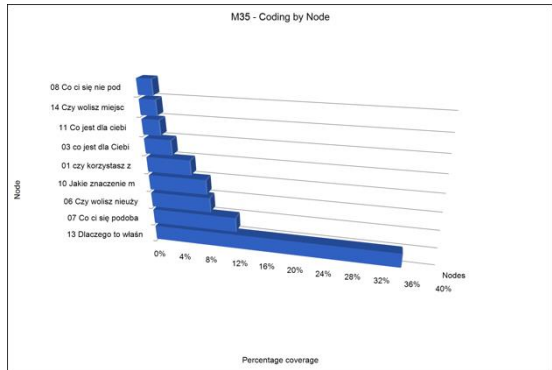
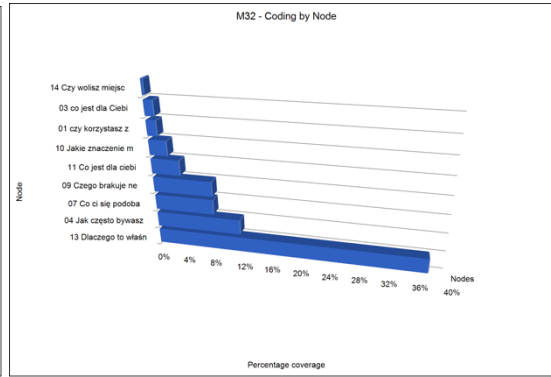
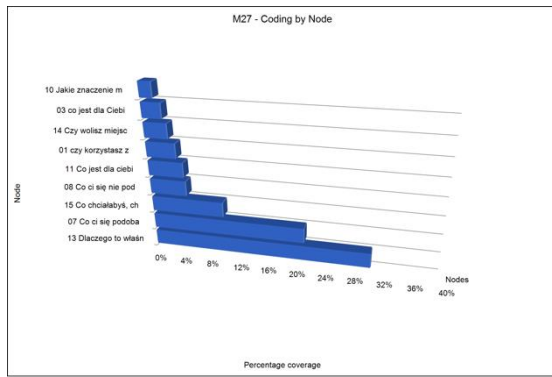




Udział cytowanych odpowiedzi na poszczególne pytania w poszczególnych zagadnieniach – 2. pozostali respondenci również skupili się na tym dlaczego podobają im się nieużytki. pozostałe odpowiedzi były u różnych osób zróżnicowane pod względem długości.

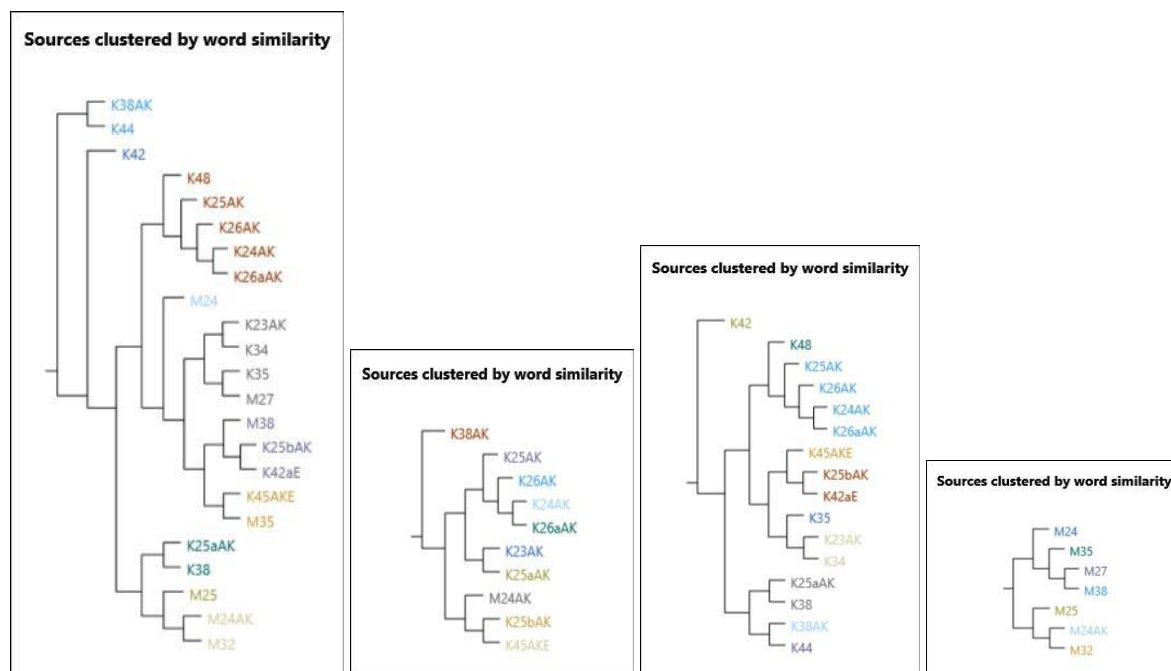






Udział cytowań z wywiadów, wziętych do analizy od poszczególnych respondentów dla poszczególnych pytań była dość wyrównana. Niewielką przewagę miały wypowiedzi architektów krajobrazu.

Poniżej przedstawiamy podobieństwo sformułowań w poszczególnych grupach pytań, wyniki analizy skupień.



wszyscy respondenci IDI

architekci krajobrazu

kobiety

mężczyźni

Analiza skupień pokazała, że zróżnicowanie wypowiedzi zależy raczej od płci i zawodu, niż od wieku. Największe podobieństwo wykazywały wypowiedzi architektek krajobrazu (4 osoby), obok nich znalazła się 48-letnia pani domu o wyraźnych sympatiach przyrodniczych. Pozostałe wypowiedzi były zróżnicowane pod względem płci i wieku. Architektki krajobrazu prezentowały się odrębnie również w grupie kobiet. Zróżnicowanie wieku nie miało znaczenia ani w przypadku mężczyzn ani kobiet. Pośród 23 respondentów wywiadów indywidualnych 2 osoby były ekspertami w projekcie (w symbolu respondenta litera E na końcu). Jak pokazuje analiza skupień, nie miało to znaczenia w treści udzielanych odpowiedzi.

## 2.16.6 Wyniki wywiadów. Podsumowanie

Podsumowanie i weryfikacja założeń badawczych:



**1. Ważna dla użytkowników jest odległość nieużytku od miejsca zamieszkania -**

**Założenie częściowo się potwierdziło.** Użytkownicy deklarowali, że bliskość miejsca zamieszkania jest dla nich ważna. Najczęściej użytkują tereny zieleni położone blisko miejsca zamieszkania, niezależnie od tego czy są to nieużytki, parki, czy tereny zieleni osiedlowej. Był jednak jeden wyjątek. Tereny nad Wisłą były postrzegane jako tak atrakcyjne, że warte odwiedzania mimo znacznej nawet odległości od miejsca zamieszkania.

**2. Użytkownicy korzystają z nieużytków chętniej i częściej niż z terenów zieleni urządzonej, nawet jeśli są one bliżej domu, niż nieużytek;**

**Założenie to częściowo potwierdziło się wyłącznie w grupie architektów krajobrazu.**

Respondenci generalnie preferowali parkie bliżej były nieużytki. Poza architektami krajobrazu respondenci nie znali wcześniej nieużytków. teraz, kiedy zaznajomili się z nimi bardziej, doceniają ich wartość i deklarują częstsze użytkowanie.

**3. Użytkownicy preferują estetykę nieużytku ponad zieleni urządzonej osiedli mieszkaniowych i parków.**

**Założenie potwierdziło się częściowo.** Respondenci preferują zieleni nieurządzonej z mikrointerwencjami projektowymi (ścieżki, meble), poprawiającymi dostępność terenu lub częściowo urządzonej, poprawiającą widoczność. Estetykę "czystego" nieużytku preferuje większość architektów krajobrazu i respondenci będący przyrodnikami lub deklarujący wyraźne sympatie przyrodnicze.

**4. Mikrointerwencje projektowe sprzyjają postrzeganiu nieużytków jako estetycznych**

**Założenie w pełni się potwierdziło.** Wszyscy respondenci deklarowali poprawę estetyki, jej percepcji i komfortu użytkowania w przypadku zastosowania mikrointerwencji (naturalne ścieżki, meble, kosze na śmieci). Równocześnie respondenci przestrzegali przed "przeinwestowaniem", zwłaszcza ingerencją w szatę roślinną.

**5. Użytkownicy preferują dalekie widoki.**

**Założenie nie potwierdziło się.** Respondenci deklarują potrzebę percypowania zarówno otwartych, jak i kameralnych, zacisznych obszarów, w zależności od typu zachowania i rodzaju rekreacji. Uważają, że dla komfortu użytkowania i postrzeganej estetyki potrzebne są jedno i drugie. Taka odpowiedź padała zarówno z ust osób niezwiązanych zawodowo z krajobrazem jak i architektów krajobrazu. Te ostatnie częściej mówiły konkretnie o dalekim widoku, inni raczej o otwartych polanach i obszarach niepokrytych niedostępnymi zaroślami. **Należy zwrócić uwagę na porównanie z wynikami badania metodą VEP,** które wyraźnie wskazuje na preferencje widoków wody i linii brzegowej oraz widoki wzdłuż ścieżek. Jedne i drugie są dalekimi widokami.

**6. Użytkownicy oczekują że nieużytki pozostaną niezmienione.**

**Założenie potwierdziło się co do zasady,** tzn. respondenci wyraźnie nie życzą sobie aby nieużytki straciły swoje status quo. Dopuszczają wspomniane mikrointerwencje projektowe i zwracają uwagę na problem ze śmieciami, konieczność poprawy dostępności i poczucia

bezpieczeństwa (jako potencjalnie niebezpieczne wymieniane były kontakty z bezdomnymi oraz niebezpieczne zwierzęta np. kleszcze, swobodnie biegające psy).

**7. Użytkownikom podobają się zróżnicowane krajobrazy, zawierające różne elementy: zieleni, wodę, drobne formy architektoniczne;**

**Założenie potwierdziło się.** Respondenci, zarówno architektki krajobrazu jak i pozostali wielokrotnie mówili o różnorodności. Różnorodność przyrodnicza uzupełniona o wątki kulturowe i wyposażenie poprawiające dostępność uzyskiwała największą aprobatę. Szczególnym przypadkiem jest teren "Pole Mokotowskie" tzn. zdegradowane baseny "Skry". Był to mimo zaśmiecenia, niedostępności i degradacji infrastruktury teren wymieniany jako fascynujący ze względu na połączenie działania nieskrępowanej, opanowującej teren przyrody i ruin po urządzeniach rekreacyjnych.

**8. Użytkownicy preferują „otwarte” polany rekreacyjne do poruszania się a gęste zadrzewienia i zakrzewienia traktują jako widok lub tło.**

**Założenie nie potwierdziło się.** Jak napisaliśmy w punkcie 5 użytkownicy preferują jedno i drugie, choć w przypadku gęstych zadrzewień i zakrzewień oczekują poprawiających dostępność ścieżek.

**9. Użytkownicy preferują różnorodność form i barw przyrody.**

**Założenie w pełni się potwierdziło.** Różnorodność biologiczna (zarówno roślin jak i zwierząt) wymieniana była jako podstawowa wartość terenów nieużytków. Różnorodność barw była wymieniana jako istotna w większości przez architektki krajobrazu.

**10. Użytkownicy zwracają uwagę przede wszystkim na wartość przyrodniczą nieużytków.**

**Założenie w pełni się potwierdziło.** Wszyscy respondenci podkreślali wartość przyrodniczą terenów nieużytków zarówno w aspekcie różnorodności biologicznej jak i przeciwdziałania zmianom klimatu, a także poprawy jakości powietrza w mieście.

**Podobnie jak respondenci wywiadów indywidualnych wypowiedzieli się uczestnicy wywiadu grupowego (FGI).** Zwrócili oni uwagę na **wartość przyrodniczą** nieużytków i ich znaczenie jako niezbędnych, podręcznych terenów zieleni towarzyszących kompleksom zabudowy mieszkaniowej. Mówili także o **renaturyzacji zieleni urządzonej** i konieczności zapewnienia warunków do czynnej **partycypacji społecznej** w zarządzaniu zieleni i podejmowaniu decyzji o sposobie eksploatacji nieużytków, jako miejsca realizowania postaw kreatywnych mieszkańców. Dodatkowo wiele uwagi poświęcili **konieczności zdefiniowania** terminu nieużytki, jako bardzo wieloznacznego i przez to mogącego wywołać wiele poważnych nieporozumień w procesie decyzyjnym. Jako największe zagrożenie dla wartości przyrodniczej i kulturowej nieużytków interesariusze uczestniczący w wywiadzie grupowym uznali **niedoskonałość procedur** planistycznych, projektowych i realizacyjnych, prowadzących najczęściej do degradacji zastanych wartości nie zaś ich ochronie i rewaloryzacji. Zwrócili

uwagę na **konieczność dostosowania procedur i stworzenia nowych** algorytmów działania w przypadku tych obszarów.

### Literatura

Gawryszewska B.J., Łepkowski M., (2016) Estetyka nieużytku we współczesnej architekturze krajobrazu miasta, *Sztuka i Filozofia* 49-2016 ISSN 1230-0330, ss. 17-31

Lewicka M., 2012: *Psychologia miejsca*, Scholar, Warszawa, s. 41

Silverman D., (2012) *Interpretacja danych jakościowych*, PWN, Warszawa

Unt Anna-Liisa, Bell Simon., (2014) The impact of small-scale design interventions on the behaviour patterns of the users of an urban wasteland. *Urban Forestry & Urban Greening* 13 (2014) 121–135

Qiu L., Lindberg S., Nielsen A.B. (2013) Is biodiversity attractive? - On-site perception of recreational and biodiversity values in urban green space. *Landscape and Urban Planning* 119:136-146.

Yarong Jiang, Tao Yuan (2017) Public perceptions and preferences for wildflower meadows in Beijing, China. *Urban Forestry & Urban Greening*, Volume 27, 324-331

## XIV (2.18) Ocena wpływu na dobrostan emocjonalny z wykorzystaniem przenośnych urządzeń Muse - przenośnych urządzeń do pomiaru EEG z biofeedbackiem

*Krzysztof Herman, Leon Ciechanowski, Aleksandra Przegalińska*

### 2.18.1 Osoby badane

Osoby badane zostały zrekrutowane wśród badaczy uczestniczących w innych zadaniach badawczych w ramach grantu oraz poprzez informację o badaniu na portalach społecznościowych i zgłosiły się do udziału w eksperymencie. Za przejście pełnej procedury uczestnicy otrzymali wynagrodzenie. Ostatecznie zrekrutowano 20 osób (14 kobiet, 6 mężczyzn). W trakcie weryfikacji zapisów z badań terenowych koniecznym okazało się usunięcie z bazy danych zapisów wykonywanych przez 3 osoby, ze względu na zbyt liczne niedoskonałości w zapisach, błędy techniczne i błędnie zebrane dane.

### 2.18.2 Metodologia badawcza

#### Ogólna metodologia

Do przeprowadzonych badań został użyty MUSE headband, zawierający 4 elektrody, i zbierający sygnał elektroencefalograficzny (EEG) z obszarów czołowych (elektrody TP9, AF7, AF8, TP10). Częstotliwość próbkowania wynosiła 300Hz.

W eksperymencie uczestnicy zostali wyposażeni w zestaw MUSE headband. Łączność dla wszystkich czterech elektrod została sprawdzona i sprzęt był nakładany przez badanych po przebyciu szkolenia. Po zapewnieniu właściwego połączenia smartfonów z MUSE była ustanowiona faza podstawowa eksperymentu (baseline) - faza relaksu. W tym czasie uczestnicy byli proszeni o zamknięcie oczu i zrelaksowanie się przez 30 sekund, podczas gdy ich dane EEG były rejestrowane przez MUSE. Faza baseline'u była w czasie analizy danych używana jako punkt odniesienia do analizy zmian w sygnale, hipotetycznie spowodowanych przez obcowanie z naturą w wyznaczonych miejscach.

Następnie badani spacerowali po parku bądź nieużytkach i w wybranych miejscach siadali na przenośnym krzeselku w celu zebrania danych w sesji około 4- lub 5-minutowej. Następnie mieli przejść dalej. Przejście jednego parku zajmowało zwykle około 30 minut, w tym od 4 do 5 sesji zbierania danych z użyciem MUSE.

Zgodnie z założeniami badań dokonano w 8 obszarach (7 terenów “zielonych nieużytków” i jeden park miejski) - w sumie w 33 punktach

- 1 Kopiec Powstania Warszawskiego (nieużytek - 4 punkty pomiarowe)
- 2 Skra (nieużytek - 4 punkty pomiarowe)
- 3 Pole Mokotowskie (park - 5 punktów pomiarowych)
- 4 Dolna (nieużytek - 4 punkty pomiarowe)
- 5 Sadyba - “Psi Nieużytek” (nieużytek - 4 punkty pomiarowe)
- 6 Siekierki pod mostem (nieużytek - 4 punkty pomiarowe)
- 7 Siekierki Wisła (nieużytek - 4 punkty pomiarowe)
- 8 Kanałek przy Sobieskiego (nieużytek - 4 punkty pomiarowe)

### 2.18.3 Analiza danych

Przy analizie danych skupiliśmy się na porównaniu proporcji czterech rodzajów oscylacji: Delta (0,5-4 Hz) - wskazujące na głęboki sen, spokój, ale też podekscytowanie lub pobudzenie, gdy fale delta są stłumione; Theta (4-8 Hz) - wskazujące głębokie stany medytacyjne, marzenia senne i ruchy automatyczne; Alfa (8-15 Hz) - oznaczające czujność, spokojne i stany medytacyjne; Beta (15-30 Hz) - wskazujące na czujność, pobudzenie, zaangażowanie psychiczne i świadome przetwarzanie informacji.

W celu przygotowania danych do analiz, przeprowadziliśmy ich wstępne przetworzenie z użyciem języka programowania Python i autorskich komend analizujących sygnał w sposób automatyczny. Na początek sygnał został przejrany pod względem ilości elementów nieinformatywnych i błędów (np. braki danych, wartości nieliczbowe, słaba jakość sygnału uzyskana z konkretnej elektrody). Elementy takie były usuwane. Następnie wyekstrahowaliśmy z sygnału cztery powyższe oscylacje, oraz

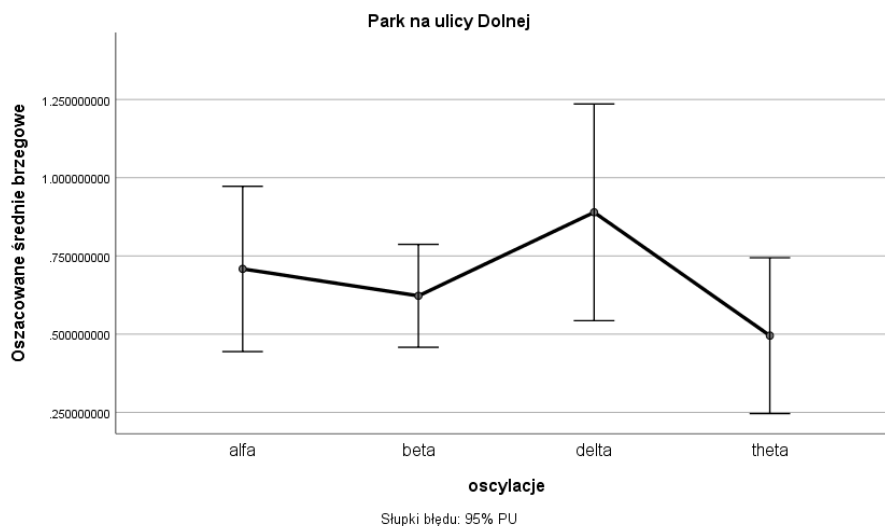
uśredniliśmy ich moc dla każdej sesji w parkach, oraz dla każdej elektrody i osoby, w celu wykonania późniejszych porównań.

### 3.18.4 Wyniki

Przeprowadzone zostały wieloczynnikowe analizy wariancji w schemacie z powtarzaniem pomiarem, gdzie porównywanymi zmiennymi były moce poszczególnych oscylacji (alfa, beta, delta, theta) dla danego parku/nieuzytu.

#### 3.18.4.1 Nieużytek "Dolna"

Wyniki analiz wykazały, że w tym obszarze osoby badane miały statystycznie istotnie różne wyniki między wskaźnikami oscylacji alfa oraz theta ( $p < 0.001$ ), a także między oscylacjami delta a theta ( $p < 0.001$ ) (zob. ryc. 1). Może to oznaczać, że w tym środowisku osoby badane zachowywały czujność, ale jednocześnie odczuwały spokój, jednak nie był to spokój na poziomie głębokiej medytacji.

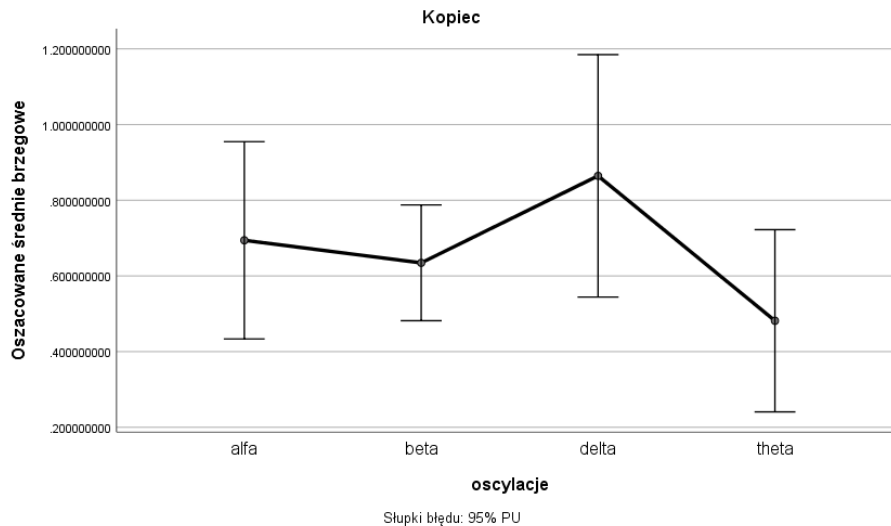


Rycina 1. Wykres średnich badanych oscylacji dla Parku na ulicy Dolnej.



### 3.18.4.2 Nieużytek „Kopiec Powstania Warszawskiego”

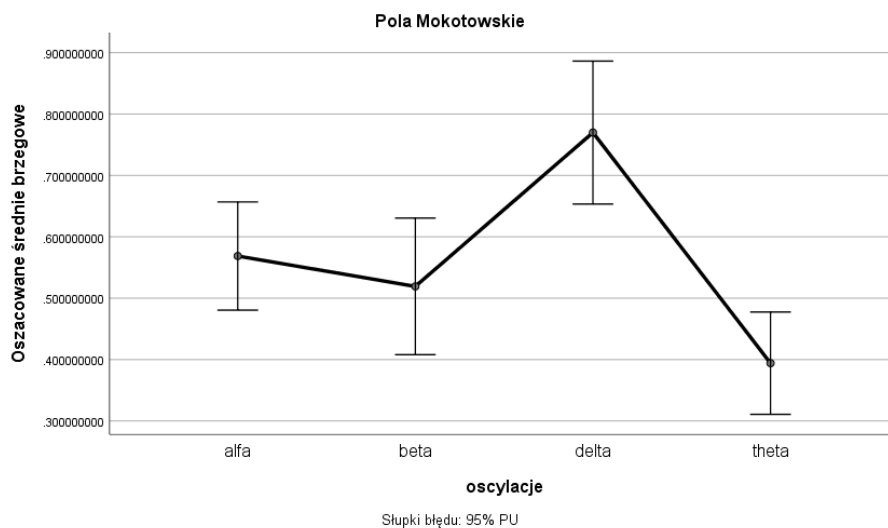
Bardzo podobna sytuacja miała miejsce w obszarze „Kopiec”, gdzie również osoby badane miały statystycznie istotnie różne wyniki między wskaźnikami oscylacji alfa oraz theta ( $p < 0.001$ ), a także między oscylacjami delta a theta ( $p < 0.001$ ) (zob. ryc. 2).



Rycina 2. Wykres średnich badanych oscylacji dla obszaru Kopiec.

### 3.18.4.3 Park Pola Mokotowskie

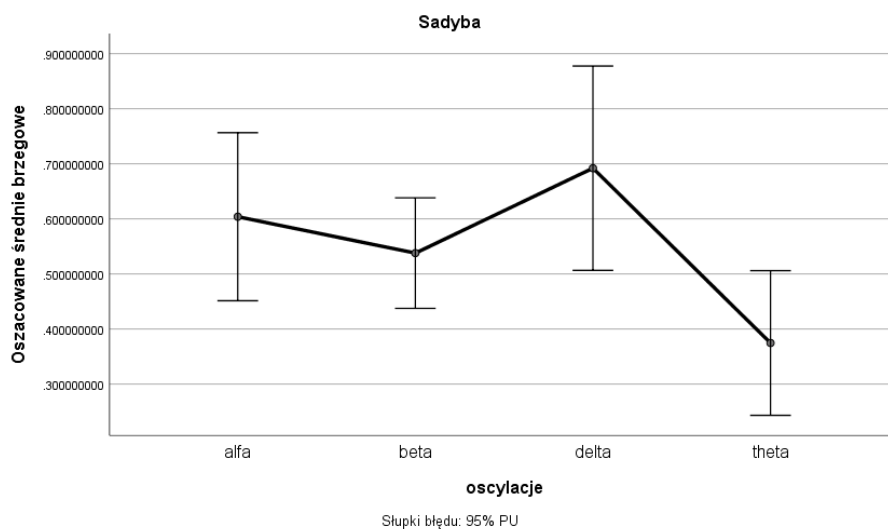
Sytuacja ma się nieco inaczej w przypadku Pól Mokotowskich. Tutaj największą moc miały oscylacje delta, które różniły się istotnie od oscylacji alfa ( $p=0.005$ ), beta ( $p=0.005$ ), jak i theta ( $p<0.001$ ) (zob. ryc. 3). Może to wskazywać na to, że osoby badane były znacznie spokojniejsze i mniej czujne na tym obszarze.



Rycina 3. Wykres średnich badanych oscylacji dla Pól Mokotowskich.

### 3.18.4.4 Sadyba Psi Nieużytek

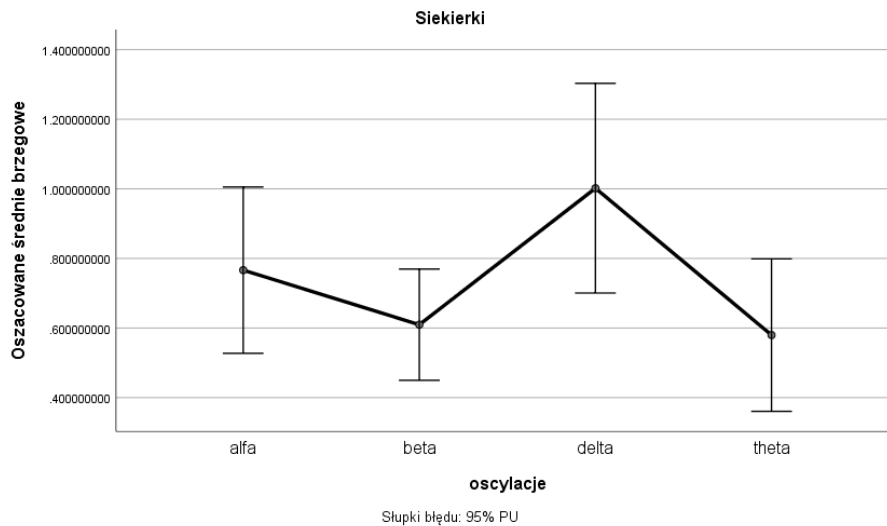
W przypadku Sadyby, podobnie jak przy pierwszych dwóch obszarach – istotnie wyższe od thety okazały się oscylacje alfa oraz delta (ryc. 4).



Rycina 4. Wykres średnich badanych oscylacji dla Sadyby.

### 3.18.4.5 Nieużytek “Siekierki 2”

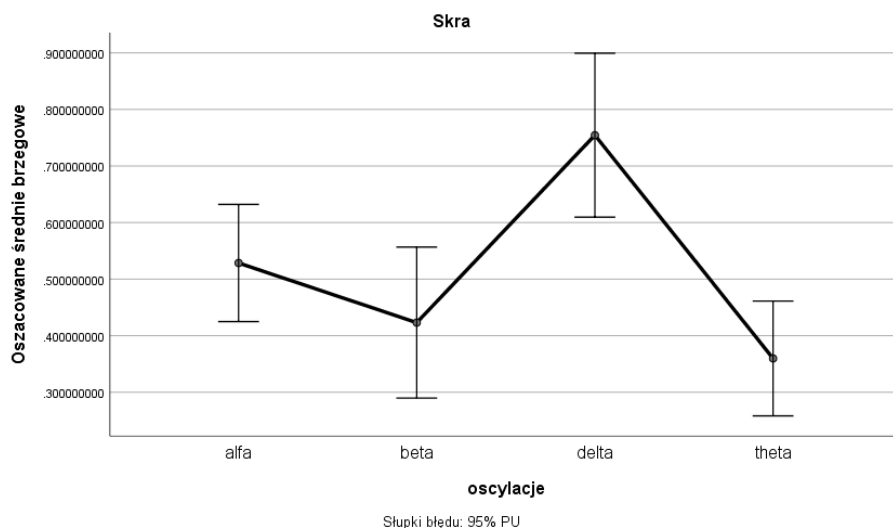
Siekierki powtórzyły natomiast sytuację Pól Mokotowskich – najwyższą moc osiągnęły oscylacje delta (ryc. 5).



Rycina 5. Wykres średnich badanych oscylacji dla Siekierek.

### 3.18.4.6 Nieużytek “Skra Pole Mokotowskie”

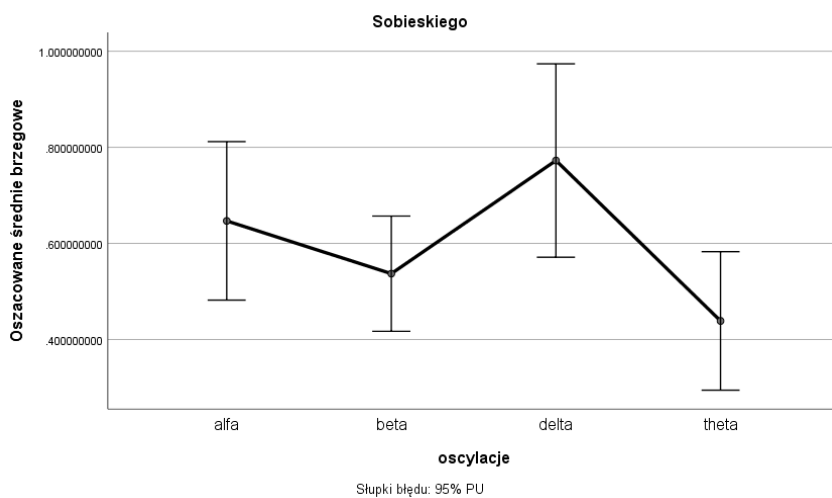
Analogicznie, osoby badane miały istotnie największą proporcję oscylacji delta w obszarze Skry (ryc. 6).



Rycina 6. Wykres średnich badanych oscylacji dla Skry.

### 3.18.4.7 Nieużytek "Kanał Sielecki"

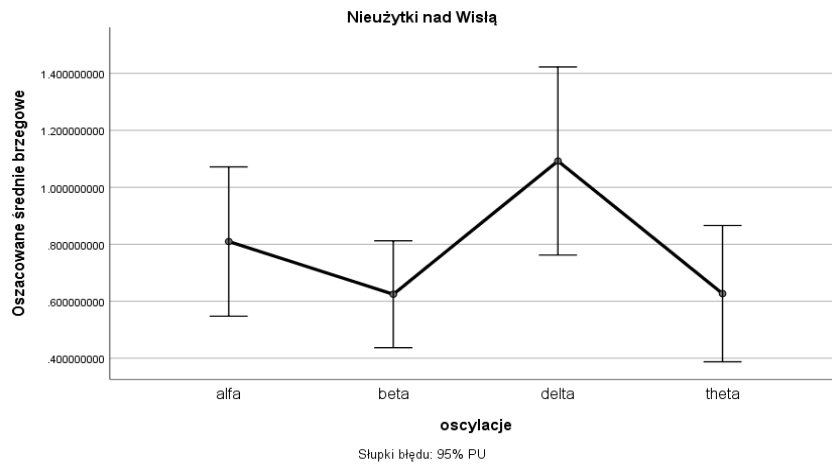
Na ul. Sobieskiego nieużytki ponownie powodowały istotnie większą moc oscylacji alfa oraz delta w stosunku do thety (ryc. 7).



Rycina 7. Wykres średnich badanych oscylacji dla obszaru na Sobieskiego.

### 3.18.4.8 Nieużytek “Wisła Siekierki”

Nieużytki nad Wisłą ponownie powodowały największą proporcję oscylacji delta w stosunku do reszty (ryc. 8).



Rycina 8. Wykres średnich badanych oscylacji dla nieużytków nad Wisłą.

## Typy scenerii

|            | Typ scenerii                             | Zagospodarowanie            |
|------------|--|-----------------------------|
| Kopiec1    | Niskie gęstwiny                          | Nie urządzona               |
| Kopiec2    | Niskie gęstwiny                          | Nie urządzona               |
| Kopiec3    | Trawiaste niekoszone                     | Nie urządzona               |
| Kopiec4    | Leśne gęste                              | Nie urządzona               |
| Skra1      | Luźne zadrzewienia                       | Częściowo urządzona (ruiny) |
| Skra2      | Trawa niekoszona / pozostałości zabudowy | Częściowo urządzona (ruiny) |
| Skra3      | Łany                                     | Częściowo urządzona         |
| Skra4      | Pozostałości zabudowy                    | Częściowo urządzona (ruiny) |
| PoleMok1   | Luźne zadrzewienia                       | Urządzona                   |
| PoleMok2   | Trawiaste koszone                        | Urządzona                   |
| PoleMok3   | Aleja parkowa                            | Urządzona                   |
| PoleMok4   | Leśne gęste                              | Urządzona                   |
| PoleMok5   | Lustro wody                              | Urządzona                   |
| Dolna1     | Łany                                     | Częściowo urządzona         |
| Dolna2     | Niskie gęstwiny                          | Częściowo urządzona         |
| Dolna3     | Trawiaste koszone                        | Częściowo urządzona         |
| Dolna4     | Lustro wody                              | Częściowo urządzona         |
| Sadyba1    | Leśne jasne / ciek wodny                 | Nie urządzona               |
| Sadyba2    | Trawiaste koszone / ciek wodny           | Częściowo urządzona         |
| Sadyba3    | Niskie gęstwiny / ścieżki                | Nie urządzona               |
| Sadyba4    | Trawiaste koszone / ciek wodny           | Częściowo urządzona         |
| Siekierki1 | Łany / Lustro wody                       | Urządzona                   |
| Siekierki2 | Łany / Lustro wody                       | Urządzona                   |
| Siekierki3 | Łany                                     | Urządzona                   |



|                     |                           |                     |
|---------------------|---------------------------|---------------------|
| <b>Siekierki4</b>   | Łany / Lustro wody        | Urządzona           |
| <b>Wiśła1</b>       | Łany                      | Częściowo urządzona |
| <b>Wiśła2</b>       | Sawanny                   | Nie urządzona       |
| <b>Wiśła3</b>       | Leśne gęste               | Nie urządzona       |
| <b>Wiśła4</b>       | Woda                      | Częściowo urządzona |
| <b>Sobieskiego1</b> | Niskie gęstwiny / ścieżki | Nie urządzona       |
| <b>Sobieskiego2</b> | Sawanny                   | Nie urządzona       |
| <b>Sobieskiego3</b> | Łany                      | Nie urządzona       |
| <b>Sobieskiego4</b> | Ciek wodny / Leśne gęste  | Nie urządzona       |

### 3.18.5 Podsumowanie

W przypadku czterech obszarów: parku Pole Mokotowskie, sąsiadującego obszaru Skry, nieużytków "Siekierki nad Wiśłą" oraz "Siekierki pod mostem" w zapisach EEG wyraźnie dominowały oscylacje delta, odpowiedzialne za poczucie spokoju. Można wnioskować, że osoby badane były znacznie spokojniejsze i mniej czujne na tych obszarach niż na pozostałych obszarach nieużytków, na których zaobserwowano większe stłumienie oscylacji delta a także wyższe zakresy oscylacji alfa także wskazujące na podwyższoną czujność.

Wymienione 4 obszary charakteryzują się całkowitym lub częściowym zagospodarowaniem (w przypadku obszaru Skry są to ruiny i pozostałości zagospodarowania) i charakterem zbliżonym do urządzonych terenów zieleni.

### 3.18.6 Kontynuacja i uzupełnianie wyników badań

Prezentowane wyniki wymagają dalszych opracowań i analiz. Konieczne jest powiązanie ich z badaniami ilościowymi i jakościowymi - kwestionariuszami opartymi na metodach badań

społecznych. Warto także korelować wyniki przeprowadzonych eksperymentów z rezultatami pomiarów wartości estetycznych, badaniami fitosocjologicznymi a także pogłębionymi badaniami typów scenerii oraz rodzajów pokrycia terenu. Te działania spajające i krzyżujące segmenty badań w ramach szerokiego zespołu badawczego są planowane na kolejne etapy projektu.