

Poznań, 19 lutego 2018 r.

dr hab. inż. Mariusz Sojka  
Instytut Melioracji, Kształtowania Środowiska i Geodezji  
Wydział Inżynierii Środowiska i Gospodarki Przestrzennej  
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu  
ul. Piątkowska 94,  
60-649 Poznań

Recenzja osiągnięcia naukowego pt. „*Rola kamieniołomów w kształtowaniu krajobrazu na przykładzie ziemi strzelińskiej*” wraz z oceną dorobku naukowo-badawczego, dydaktycznego, popularyzatorskiego i współpracy międzynarodowej dr. inż. Bartosza Jaweckiego, w związku z postępowaniem w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie ochrona i kształtowanie środowiska

### **1. Podstawa prawna opracowania**

Recenzja została wykonana w odpowiedzi na pismo z dnia 17 stycznia 2018 roku sporządzone przez Dziekana Wydziału Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, prof. dra hab. inż. Bernarda Kontnego, na podstawie decyzji Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów z dnia 8 stycznia 2018 roku, na podstawie art. 18a ust. 5 ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2017 r. poz. 1789), o powołaniu mnie na recenzenta w postępowaniu habilitacyjnym dr inż. Bartosza Jaweckiego.

Do opracowania recenzji wykorzystano przesłane materiały w formie papierowej i elektronicznej:

- a) Kopię dyplomu doktora nauk rolniczych w zakresie ochrony środowiska (zał. 1),
- b) Autoreferat w języku polskim (zał. 2a),
- c) Autoreferat w języku angielskim (zał. 2b),
- d) Wykaz opublikowanych prac naukowych lub twórczych prac zawodowych oraz informacja o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki (zał. 3),
- e) Dorobek dydaktyczny i popularyzatorski oraz informację o współpracy międzynarodowej habilitanta (zał. 4),
- f) Monografię habilitacyjną (zał. 5).

## **2. Dane podstawowe o Habilitancie**

Dr inż. Bartosz Jawecki jest absolwentem Akademii Rolniczej we Wrocławiu (obecnie Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu). W 2001 roku uzyskał tytuł zawodowy magistra inżyniera w zakresie ochrony środowiska realizując pracę magisterską pt. *„Ochrona wód w polityce ekologicznej Unii Europejskiej”*. W 2005 roku dr Bartosz Jawecki obronił na Wydziale Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji Akademii Rolniczej we Wrocławiu pracę doktorską pt. *„Wpływ wybranych czynników meteorologicznych i zabiegów gospodarczych na kształtowanie się warunków tlenowych w stawie karpowym”* i uzyskał stopień doktora nauk rolniczych w zakresie kształtowania środowiska.

Dr inż. Bartosz Jawecki od 2005 roku zatrudniony jest w Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu. Od początku pracuje na Wydziale Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji, na stanowisku adiunkta kolejno w Instytutach: Kształtowania i Ochrony Środowiska, Budownictwa i Architektury Krajobrazu oraz Architektury Krajobrazu.

Kandydat w roku 2010 ukończył studia podyplomowe *„Certyfikat energetyczny budynków”* na rodzimym Wydziale. Dr Bartosz Jawecki znajduje się w wykazie osób uprawnionych do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej budynków Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa w Warszawie (numer wpisu: 5907). Habilitant podaje także informację, że ukończył szkolenia zawodowe: *„Nowe prawo odpadowe – za pięć dwunasta”*, *„Ocena oddziaływania na środowisko i ocena oddziaływania na obszary Natura 2000 – praktyka stosowania prawa polskiego i unijnego”* oraz *„Krajowe i wspólnotowe przepisy w zakresie ochrony wód i gospodarki wodnej”*.

## **3. Ocena osiągnięcia naukowego wskazanego przez Habilitanta stanowiącego podstawę postępowania habilitacyjnego**

Podstawę wszczęcia postępowania habilitacyjnego dra inż. Bartosza Jaweckiego stanowi monografia naukowa pt. *„Rola kamieniołomów w kształtowaniu krajobrazu na przykładzie ziemi strzelińskiej”*. Jest to wydanie z roku 2017 opublikowane przez Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Druk rozprawy poprzedzony został oceną dwóch recenzentów: dr hab. Tadeusza J. Chmielewskiego prof. UPL. oraz dr hab. inż. Marka Doktora, prof. AGH.

Układ pracy odpowiada zasadom redakcji rozpraw naukowych i zawiera następujące rozdziały: Wstęp, Hipoteza badawcza, cel i zakres badań, Obszar i metody badań, Charakterystyka ziemi strzelińskiej i analiza sposobu zagospodarowania badanych kamieniołomów, Wyniki i dyskusja, Podsumowanie i wnioski. Ponadto zawarto spis literatury,

oraz streszczenie w języku angielskim. Materiał badawczy przedstawiono w 18 tabelach i na 108 rycinach. Pod względem formalnym ta 260 stronicowa monografia posiada wszystkie elementy poprawnie przygotowanej rozprawy naukowej.

Część badawcza została poprzedzona krótkim wprowadzeniem do podjętej problematyki (Rozdział 1), po którym Habilitant w rozdziale 2 sformułował hipotezy badawcze oraz przedstawił cele badań:

- opracowanie i zastosowanie metody oceny wizualnej roli kamieniołomów w krajobrazie w ujęciu wnętrza kamieniołomu, jego widoku bliskiego, a także w krajobrazie otwartym (panoramie dalekiej),
- identyfikację wyróżników krajobrazu, dominant, subdominant i akcentów jako wyróżników krajobrazu kamieniołomu i krajobrazu z kamieniołomem w ujęciu wnętrza kamieniołomu, widoku bliskiego oraz panoramy dalekiej,
- identyfikację i charakterystykę elementów dziedzictwa kulturowego związanego z wydobywaniem skał na terenie w szczególności wykorzystania kamienia w lokalnym budownictwie i architekturze, jako wyróżników krajobrazu kulturowego,
- identyfikację i rekomendację kierunku rekultywacji i zagospodarowania kamieniołomów oraz ocenę roli kamieniołomów i wykorzystania kamienia w geoturystyce i geoturystyce miejskiej.

W rozdziale 3 Habilitant przedstawił poprawnie skonstruowany przegląd literatury, w którym zobrazował stan wiedzy na temat kamieniołomów oraz ich roli w kształtowaniu krajobrazu. W szczególności dr Bartosz Jawecki usystematyzował pojęcia krajobrazu i kamieniołomu wraz z opisem typów wyrobisk i zwałowisk oraz krajobrazu kamieniołomu i krajobrazu z kamieniołomem. Na podkreślenie zasługuje krytyczny przegląd metod oceny krajobrazu.

W rozdziale 4 Habilitant uzasadnił wybór powiatu strzelińskiego jako obszaru badań, który podyktowany był interesującą i różnorodną budową geologiczną, wielowiekowymi tradycjami górniczymi, występowaniem ponad 80 różnej wielkości czynnych i nieczynnych kamieniołomów oraz dużą liczbą obiektów architektonicznych wykonanych z lokalnego kamienia. Dr Bartosz Jawecki ze względu na lokalizację, powierzchnię, głębokość, rodzaj wydobywanej skały oraz zagospodarowanie terenu do szczegółowej analizy wybrał 30 kamieniołomów (23 nieczynnych i 7 czynnych). W drugiej części rozdziału 4 Habilitant przedstawił metodykę oceny roli kamieniołomów w krajobrazie. Założył, że będzie ona wykonywana w aspektach: kamieniołomu jako wnętrza krajobrazowego, widoku bliskiego oraz panoramy dalekiej. Do oceny roli kamieniołomu w krajobrazie Habilitant zaproponował

Wskaźnik Oceny Wizualnej Krajobrazu z Kamieniołomem (WOWKK), który obliczany jest na podstawie: oceny krajobrazu z kamieniołomem, bonitacyjnego wskaźnika oceny roli kamieniołomu w krajobrazie, wskaźnika wizualnego oddziaływania kamieniołomu oraz poziomu widzialności kamieniołomu. Zaproponowana metoda wykorzystuje kryteria taksonomiczno-estetyczne (subiektywne) oraz kryteria kwantytatywne (obiektywne). Integralną częścią metody jest czterostopniowa skala umożliwiająca ocenę roli kamieniołomu w krajobrazie.

Moim zdaniem Habilitant w założeniach ogólnych do opracowanej metodyki określił stosunkowo precyzyjnie sposób dokumentacji wnętrza krajobrazowego kamieniołomu i widoku bliskiego natomiast w przypadku panoramy dalekiej Autor podał, że średnia odległość wykonywania zdjęć wynosiła około 600 m, a w przypadku poszczególnych kamieniołomów wahała się od 350 do 1300 m. Nasuwają się pytania: jak nazwać strefę pośrednią pomiędzy widokiem bliskim a panoramą daleką, czym kierował się Habilitant przyjmując graniczną wartość odległości wykonywania zdjęć do 100 m w analizie widoku bliskiego. Niestety trudno ocenić sposób wyboru lokalizacji punktów, z których wykonywano zdjęcia dokumentujące widok bliski i panoramę daleką, ponieważ w rozprawie nie przedstawiono map z ich rozmieszczeniem. Ponadto Habilitant do oceny roli kamieniołomu w krajobrazie zaproponował czterostopniową skalę, jednak nie przedstawił uzasadnienia czym się kierował przyjmując równe wielkości przedziałów klasowych. Przedstawione w rozprawie wskaźniki i kryteria oceny wnętrza kamieniołomu czynnego zostały częściowo zamieszczone w publikacji Habilitanta „*Wizualna ocena roli czynnych kamieniołomów granitu w krajobrazie powiatu strzelińskiego*” - brak stosownego odwołania. W ocenie wnętrza krajobrazowych łomów wyróżniono wskaźniki „Zieleń” i „Roślinność”, poprawniej można określić je jako rozmieszczenie/pokrycie roślinnością oraz rodzaj/klasa roślinności z podziałem na niska/średnia/wysoka.

Rozdział 5 poświęcony został charakterystyce ziemi strzelińskiej w zakresie budowy geologicznej, zasobów surowców skalnych i ich wydobycia. Habilitant przedstawił szeroką charakterystykę współczesnych i historycznych kamieniołomów wraz z opisem sposobu zagospodarowania nieczynnych kamieniołomów. Rozdział 5 zamyka opis krajobrazu kulturowego, w którym Habilitant podkreśla, że świadectwem górniczej przeszłości obszaru badań są nie tylko wyrobiska i hałdy, ale też pozostałości zakładów górniczych z budynkami i maszynami jak i wykorzystanie wydobytego surowca skalnego w lokalnej architekturze i budownictwie. Jest to bardzo ważny poprawnie skonstruowany rozdział z bardzo rzetelnym opisem kamieniołomów oraz sposobów ich zagospodarowania, co stanowi bardzo cenny materiał porównawczy.

Rozdział 6 poświęcony został omówieniu wyników oraz ich dyskusji z wynikami uzyskanymi przez innych badaczy. Przeprowadzone przez Habilitanta badania kamieniołomów w ujęciu wnętrza krajobrazowego wykazały, że większość z nich jest potencjalnie atrakcyjna. Do wyróżników wnętrza krajobrazowego czynnych kamieniołomów Habilitant zaliczył spękane skały ścian, skarpy wydobywcze, obecność poziomów wydobywczych lub ich pozostałości, pochylnie upadowe oraz głązy wyznaczające krawędzie poziomów wydobywczych, pochylni upadowych i dróg technologicznych. Natomiast do wyróżników nieczynnych kamieniołomów zaliczono: odsłonięcia geologiczne, pozostałości ścian, skarp i poziomów wydobywczych, widoczne krawędzie wyrobiska, zbiorniki wodne oraz zatopione i uschnięte drzewa. Cechą wspólną nieczynnych wyrobisk jest znaczny stopień naturalnej sukcesji. Niekontrolowany rozwój roślinności przyczynia się do spontanicznej rekultywacji kamieniołomu w kierunku przyrodniczym. Habilitant zwraca uwagę, że może to doprowadzić do tego że łom pozostanie niezagospodarowanym nieużytkiem, a jego potencjalne walory geoturystyczne, geoedukacyjne i rekreacyjne pozostaną niewykorzystane. Dr Bartosz Jawecki wskazuje na potrzebę podjęcia działań w celu zachowania lub poprawy walorów krajobrazu kamieniołomu jako świadectwa dziedzictwa górniczego regionu.

Analiza kamieniołomów w widoku bliskim wykazała, że rola większości z nich w krajobrazie jest pozytywna. W przypadku kamieniołomów nieczynnych ich ocena była pozytywna lub bardzo dobra, natomiast kamieniołomów czynnych lub niedawno zamkniętych - ocena była neutralna lub negatywna. Generalnie pozytywna rola kamieniołomów w widoku bliskim, wynika z tego, że elementy kopalni są widoczne, przy bardzo dużym udziale zieleni średniej i wysokiej. Podobne wyniki Habilitant uzyskał, w aspekcie analizy roli kamieniołomów w panoramie dalekiej. Kamieniołomy grupowały się w dwa zbiory: czynne lub niedawno zamknięte (grupa 1) oraz nieczynne kamieniołomy (grupa 2). W widoku bliskim oraz panoramie dalekiej do wyróżników czynnych kamieniołomów Habilitant zaliczył hałdy kruszywa, hałdy odpadów, nieckę wyrobiska oraz urządzenia i budowle górnicze, które stanowiły dominanty, subdominanty lub akcenty w krajobrazie. Przeważająca bardzo dobra ocena roli strzelińskich kamieniołomów w panoramie dalekiej wynika z przesłonięcia lub porośnięcia elementów kamieniołomów roślinnością. Habilitant wykazał, że wraz ze wzrostem odległości od kamieniołomu, krajobraz staje się bardziej spójny i maleje w nim rola negatywnych komponentów krajobrazu związanego z kamieniołomem. Powyższy wniosek sformułowany przez Habilitanta wynika prawdopodobnie z analizy ocen uzyskanych w ramach wnętrza krajobrazu, widoku bliskiego i panoramy dalekiej. Jednak jeśli to stwierdzenie będziemy

interpretować dosłownie, szczególnie w zakresie analizy panoram dalekich, które były wykonywane z odległości od 350 do 1600 m, nasuwa się pytanie jak to mogło wpłynąć na uzyskane rezultaty? Zrekultywowane i zagospodarowane w wyniku naturalnej sukcesji nieczynne kamieniołomy często stanowią zagajniki, zadrzewienia śródpolne, małe kompleksy leśne czy śródpolne oczka wodne, harmonijnie wpisujące się i urozmaicające krajobraz wiejski (rolniczy) ziemi strzelińskiej. Przeprowadzona przez Habilitanta ocena nieczynnych kamieniołomów wykazała, że w wyniku naturalnej sukcesji obiekty te po upływie 10-15 lat stają się harmonijnym elementem krajobrazu. Autor postuluje, że obiekty takie stanowią wyróżnik w krajobrazie rolniczym, na terenach gdzie prowadzono wydobywanie surowców naturalnych, co stanowi przesłankę do uzupełnienia typologii krajobrazów aktualnych Chmielewskiego i in. (2015) o podtyp 7c „krajobrazy z przewagą elementów rolniczych z udziałem terenów poeksploatacyjnych”.

Badania dr Bartosza Jaweckiego wykazały, że w powiecie strzelińskim dominuje przyrodniczo-wodno-rekreacyjny kierunek zagospodarowania nieczynnych kamieniołomów. Habilitant twierdzi, że na istniejących obiektach należy wprowadzić elementy infrastruktury dydaktyczno-turystycznej, które nadadzą strzelińskim kamieniołomom dedykowany dla nich dydaktyczno-turystyczno-rekreacyjny kierunek zagospodarowania. Wpłynie to pozytywnie na wartość geoturystyczną, kulturową i użytkową kamieniołomów.

Oryginalnym podejściem Habilitanta do problematyki oceny pośredniego wpływu wydobywania surowców skalnych na krajobraz kulturowy jest analiza architektury i budownictwa kamiennego. Obiekty wykonane z kamienia mogą stanowić przedmiot geoturystyki miejskiej, gdzie obok różnorodności zastosowanych skał, można zaobserwować wielowiekową ewolucję sposobów wydobywania, obróbki i wykorzystania kamienia. Połączenie historycznych wyrobisk z architekturą i budownictwem kamiennym, daje możliwość tworzenia szlaków turystyczno-dydaktycznych łączących geoturystykę i geoturystykę miejską.

Rozprawa habilitacyjna dr Bartosza Jaweckiego została zakończona 14 wnioskami korespondującymi z tytułem i treścią rozprawy, oddającymi poziom naukowy oraz użyteczny charakter badań. Przeprowadzone przez Habilitanta badania i analizy pozwoliły na weryfikację postawionych hipotez badawczych. Sformułowane przez autora wnioski jak i zalecenia dla praktyki wynikają z przeprowadzonych badań.

Najważniejsze osiągnięcia wynikające z badań Habilitanta są następujące:

- wskazanie wyróżników krajobrazu czynnych i nieczynnych kamieniołomów oraz krajobrazu z kamieniołomem w ujęciu widoku bliskiego i panoramy dalekiej,

- wykazanie negatywnego oddziaływania sukcesji naturalnej na walory geologiczne i kulturowe wewnątrz kamieniołomów oraz pozytywnej roli roślinności czynnych kamieniołomów w kształtowaniu krajobrazu w ujęciu widoku bliskiego i panoramy dalekiej,
- wskazanie konieczności poszerzenia przyrodniczo-wodno-rekreacyjnego kierunku rekultywacji i zagospodarowania terenów poeksploatacyjnych o elementy dydaktyczno-turystyczne,
- wykazanie pośredniego oddziaływania kamieniołomów na krajobraz poprzez wykorzystywanie wydobytego surowca w architekturze i budownictwie,
- propozycja nowej metody oceny kamieniołomów w krajobrazie integrującej kryteria kwantytatywne oraz taksonomiczno-estetyczne,
- uwzględnienie w ocenie roli kamieniołomów w krajobrazie, poza przekształceniami geomorfologicznymi, również hałd produktów, maszyn, urządzeń i budowli górniczych,
- wskazanie potrzeby uzupełnienia typologii krajobrazów aktualnych o podtyp 7c „krajobrazy z przewagą elementów rolniczych z udziałem terenów poeksploatacyjnych”.

Stwierdzam też, że uwagi zamieszczone w niniejszej recenzji mają charakter dyskusyjny i nie umniejszają wartości rozprawy habilitacyjnej.

Reasumując moją ocenę merytoryczną osiągnięcia naukowo-badawczego dr inż. Bartosza Jaweckiego przedstawionego w postaci monografii stwierdzam, że wnosi ono istotny wkład w rozwój problematyki związanej z analizą i oceną roli kamieniołomów w krajobrazie. Rozprawa naukowa autorstwa dr Bartosza Jaweckiego pt. *„Rola kamieniołomów w kształtowaniu krajobrazu na przykładzie ziemi strzelińskiej”*, posiada oryginalny nowatorski charakter i stanowi znaczny wkład autora w rozwój reprezentowanej przez niego dyscypliny naukowej. Tym samym w pełni spełnia wymogi określone w art. 16 „Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki” z dnia 14 marca 2003 r. (Dz. U. z 2017 r. poz. 1789).

#### **4. Ocena osiągnięć naukowo-badawczych**

Działalność naukowa Habilitanta związana była z aspektami prawnymi ochrony środowiska jego programowania i finansowania, ochroną wód i gospodarką wodną oraz funkcjonowaniem kamieniołomów w krajobrazie. Całkowity dorobek naukowy dr inż. Bartosza Jaweckiego, obejmuje łącznie 94 pozycje, w tym:

- oryginalne prace twórcze lista A MNISW – 2,

- oryginalne prace twórcze lista B MNiSW – 40,
- współautorstwo monografii w języku polskim – 2,
- rozdziały w monografii w języku angielskim – 6,
- rozdziały w monografii w języku polskim – 6,
- redakcja monografii w języku angielskim – 1,
- redakcja monografii w języku polskim – 3,
- doniesienia naukowe, publikacje popularno-naukowe – 34.

Spośród zgłoszonych publikacji **60** znajduje się na liście MNiSW. W dorobku habilitanta znajdują się dwie prace opublikowane w czasopismach z listy JCR o sumarycznym IF – **1,424**. Dobrym elementem osiągnięć Kandydata jest wysoki udział prac indywidualnych. Liczba prac indywidualnych wynosi - **13** (22%). Liczba prac dwuautorskich wynosi **11** (18%), trójautorskich **25** (42%) natomiast pozostałe prace posiadają od czterech do siedmiu autorów. W **25** pracach Habilitant jest pierwszym autorem. Wkład własny Kandydata w zaprezentowanych **60** publikacjach punktowanych przedstawia się następująco: publikacje z Listy JCR, średnio: 62,5%; publikacje w czasopismach z listy MNiSW, średnio: 60,00% oraz monografie, rozdziały w monografiach i ich redakcje, średnio: 42:20%. Publikacje z udziałem dr Bartosza Jaweckiego ukazały się w **18** recenzowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym i krajowym. Jedno czasopismo jest indeksowane w bazie JCR: *Zeitschrift der Deutschen Gesellschaft für Geowissenschaften* (2), pozostałe prace ukazały się w czasopismach spoza listy JCR: *Acta Scientiarum Polonorum Administratio Locorum* (1), *Architektura Krajobrazu* (2), *Barometr Regionalny. Analizy i prognozy.* (1), *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich* (12), *Instal* (1), *Inżynieria Ekologiczna* (1), *Journal of Water and Land Development* (3), *Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych* (1), *Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego* (1), *Przegląd Naukowy – Inżynieria i Kształtowanie Środowiska* (1), *Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu, seria: Melioracje i Inżynieria Środowiska* (2), *Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu, seria: Rolnictwo* (1), *Teka Komisji Ochrony i Kształtowania Środowiska Przyrodniczego* (1), *Wiadomości Melioracyjne i Łąkarskie* (4), *Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie* (1), *Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej w Krakowie, seria Inżynieria Środowiska* (2), *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych* (5). Habilitant jest autorem i współautorem 2 monografii, ponadto 12 prac opublikował w postaci rozdziałów w monografiach wieloautorskich, w tym 6 w języku angielskim. Dr inż. Bartosz Jaweckie był także współredaktorem naukowym 4 monografii, 3 w języku polskim i 1 w języku angielskim.



Dr inż. Bartosz Jawecki według punktacji czasopism MNiSW, zgodnej z rokiem wydania pracy, uzyskał łącznie **372** punktów (w tym **30** punktów za publikacje z listy JCR, **231** publikacje w czasopismach recenzowanych spoza listy JCR, **111** punktów za monografie, rozdziały w monografiach i ich redakcje), z czego **212** punktów to indywidualny udział Habilitanta. Sumaryczny impact factor (IF) dorobku naukowego wynosi **1,424**. Według bazy *Web of Science* liczba cytowań publikacji Habilitanta na dzień 1 lutego 2018 r. wynosiła **1**, a indeks „H” (Hirsch’a) był równy **1**. W okresie przed uzyskaniem stopnia doktora Kandydat opublikował: 7 prac (3 publikacje naukowe w czasopismach innych niż znajdujące się w bazie JCR oraz 4 prace w materiałach pokonferencyjnych i rozdział w wydawnictwach zwartych), o łącznej sumie punktów – **10**. Natomiast po uzyskaniu stopnia naukowego doktora dorobek naukowo-badawczy Kandydata został istotnie powiększony, o **87** prac o łącznej sumie punktów - **362**.

Powyższe ilościowe zestawienie, pozwala ocenić dorobek naukowy Habilitanta jako wystarczający, opublikowany w dobrych, różnorodnych czasopismach o zasięgu zarówno krajowym, jak i międzynarodowym. Dorobek publikacyjny dr inż. Bartosza Jaweckiego w świetle wymagań stawianych Kandydatom do drugiego stopnia naukowego w zakresie publikacji w renomowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym nie jest wysoki zarówno pod względem liczbowym, jak i wyceny punktowej pomimo to, uznaję go za ważny i oceniam wysoko. W ostatnich latach Habilitant zwiększył swoją aktywność publikacyjną w czasopismach zagranicznych, dwie prace zostały opublikowane w czasopiśmie z listy JCR, a kolejna praca wg informacji zawartych w autoreferacie (str. 19) uzyskała pozytywne recenzje. W związku z niedawnym ukazaniem się prac z listy JCR właściwa ocena rozpoznawalności prac naukowych Habilitanta na podstawie wskaźników cytowań jest utrudniona. Należy podkreślić, że Habilitant swoje prace zamieścił w specjalistycznych czasopismach związanych tematycznie z realizowanymi badaniami, których ranga naukowa rośnie. Większość publikacji Habilitanta, prezentuje wyniki badań o dużym znaczeniu poznawczym. Badania naukowe przeprowadzone zostały starannie z użyciem standardowych i uznanych metod badawczych, a zebrany materiał poddany konfrontacji z najnowszą literaturą.

Działalność naukowa dr inż. Bartosza Jaweckiego wpisuje się w nurt szeroko pojętej ochrony i kształtowania środowiska. W mojej ocenie w dorobku kandydata wyróżnić można trzy główne obszary zainteresowań naukowych (a nie jak Kandydat podał w autoreferacie dwie grupy zainteresowań badawczych) w zakresie:

- ochrony wód i gospodarki wodnej,
- prawnych aspektów programowania i finansowania ochrony środowiska,

- funkcjonowania kamieniołomów w krajobrazie.

W ramach pierwszej grupy badań dotyczącej ochrony wód i gospodarki wodnej Habilitant opublikował 27 prac, był też współredaktorem 4 monografii. Na początku kariery zainteresowania naukowe Habilitanta dotyczyły analizy warunków tlenowych w stawach rybnych. Efektem prowadzonych badań była rozprawa doktorska, w której dokonano oceny oddziaływania czynników meteorologicznych na kształtowanie warunków tlenowych w stawie karpowym oraz dwie publikacje naukowe (zał. 3, poz. **B.38 i B.40**). Habilitant badania dotyczące warunków tlenowych w stawach rybnych prowadził również po uzyskaniu stopnia doktora, efektem tych prac jest cykl siedmiu publikacji z lat 2006-2013 (zał. 3, poz. **B.10, B.19, B.24, B.31, B.32, B.33, B.35**). Największym osiągnięciem dr Bartosza Jaweckiego w tym zakresie było wykazanie, dużej dobowej zmienności warunków tlenowych w strefie eufotycznej w eutorficznym stawie karpowym, wskazanie, że maksymalne nasycenie wód tlenem w stawach rybnych występuje w godzinach popołudniowych i wieczornych, a minimalne w godzinach porannych. Dodatkowo Habilitant wykazał przestrzenne zróżnicowanie warunków tlenowych w stawach rybnych. Największe nasycenie tlenem występuje w centralnej części stawu, a niższe o około 30% w przybrzeżnej strefie szuwarowej. Dodatkowo Kandydat wykazał, że silne zacienienie strefy szuwarowej przez drzewa może prowadzić do jeszcze większych deficytów tlenowych. W celu określenia wpływu osadów dennych na warunki tlenowe w warstwie nad dennej Kandydat przeprowadził eksperyment laboratoryjny (zał. 3, poz. **B.37**). Badania te wykazały, że powyżej osadów dennych o wysokiej zawartości materii organicznej i obecności nierozłożonych szczątków roślinnych następuje znaczny spadek zawartości tlenu rozpuszczonego. Znacznie bardziej stabilne warunki tlenowe występują powyżej osadów o niskiej zawartości materii organicznej oraz wysokiej zawartości żelaza. Badania poświęcone warunkom tlenowym w stawach rybnych dopełnia cykl czterech prac (zał. 3, poz. **B.34, B.39, C.11 C.12**) dotyczący oddziaływania stawów rybnych na środowisko. Do najważniejszych osiągnięć Habilitanta z tego zakresu można zaliczyć: wykazanie korzystnego oddziaływania stawów rybnych na: mikroklimat, zdolności retencyjne zlewni, warunki wodne gleb na terenach przyległych, jakość wód cieków zasilających, bioróżnorodność oraz walory przyrodniczo-krajobrazowe.

Pozostałe publikacje zakwalifikowane przez Habilitanta do obszaru zainteresowań ochrona wód i gospodarka wodna dotyczyły: analizy elementów stanu fizykochemicznego i hydromorfologicznego wód rzecznych (zał. 3, poz. **B.25, B.11**), oddziaływania zapór poprzecznych na strukturę ichtiofauny (zał. 3, poz. **B.16**) oraz stanu fizykochemicznego opadów

atmosferycznych (zał. 3, poz. **B.9**). Habilitant poszerzał swoje zainteresowania naukowe oraz podnosił kompetencje biorąc udział w badaniach w licznych zespołach interdyscyplinarnych. Efektem tej współpracy jest szereg prac naukowych poświęconych: stosunkom wodnym i erozji gleb (zał. 3, poz. **B.15, B.26, B.36**), gospodarce wodnej w skali lokalnej (zał. 3, poz. **B.20**) oraz monitoringowi bezpieczeństwa zbiornika retencyjnego (zał. 3, poz. **C.9**). Cykl czterech publikacji dotyczy gospodarki ściekowej (zał. 3, poz. **B.4, B.28, B.27, C.7**) w szczególności: wpływu warunków opadowych na zanieczyszczenie ścieków, skuteczności oczyszczania ścieków w oczyszczalniach hydroponicznych oraz metod zagospodarowania osadów ściekowych.

**W ramach drugiej grupy badań** dotyczącej prawnych aspektów ochrony środowiska jego programowania i finansowania Kandydat opublikował **15** publikacji. Badania dotyczące zagadnień ochrony środowiska w polityce ekologicznej państwa oraz programowania ochrony wód na szczeblu lokalnym (zał. 3, poz. **B.22, B.23**) wykazały, że wdrożenie w Polsce przepisów unijnych usprawniło system zarządzania wodami, uporządkowało gospodarkę wodno-ściekową oraz usprawniło system oczyszczania ścieków. Działania te przyczyniły się do stopniowej poprawy jakości wód w Polsce. Badania z zakresu programowania szeroko rozumianej ochrony środowiska dotyczyły zagadnień planowania działań na rzecz rozwoju retencji w skali regionalnej (zał. 3, poz. **C.13**). Badania z tego zakresu uważam za istotne z dwóch powodów: (1) wykorzystanie Wskaźnika Deficytu Dynamicznych Zasobów Wodnych do detekcji obszarów zagrożonych suszą oraz wyboru rozwiązań na rzecz rozwoju retencji, (2) wskazanie zakresu działań proekologicznych uzupełniających działania techniczne. W ramach prowadzonych badań nad rolą kamieniołomów w krajobrazie Habilitant dostrzegł ich potencjał retencyjny. Badania wykazały, że rekultywacja wodna kamieniołomów może przyczynić się do znacznego zwiększenia retencji zlewni, co może wpłynąć na łagodzenie skutków susz. Habilitant dowiódł, że zbiorniki pokopalniane powinny być uwzględniane w bilansie małej retencji oraz programie przeciwdziałania skutkom susz w zlewniach. Pozostałe badania z zakresu programowania ochrony środowiska w skali lokalnej dotyczyły działań związanych z usuwaniem azbestu (zał. 3, poz. **B.29 i B.30**). Ważnym elementem działalności naukowej Habilitanta była analiza prawnych aspektów ochrony środowiska w szczególności: budowy i funkcjonowania oczyszczalni ścieków (zał. 3, poz. **B.2, B.3, B.5, B.6, B.7**), rekultywacji obszarów zdegradowanych (zał. 3, poz. **C.8**), odpowiedzialności karnej w zarządzaniu wodami (**B.8**) oraz zmian granic administracyjnych gmin (zał. 3, poz. **B.14**). Uzupełnieniem wyżej wymienionego cyklu prac były przeprowadzone przez Habilitanta badania dotyczące zasad finansowania zadań z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej (zał. 3, poz. **B.17**) oraz procesu tworzenia Zespołu Przyrodniczo-

Krajobrazowego Wzgórza Strzelińskie (zał. 3, poz. **B.18**). Badania dotyczące walorów przyrodniczo krajobrazowych Wzgórz Strzelińskich stały się jednocześnie przyczynkiem do podjęcia tematyki dotyczącej analizy roli kamieniołomów w krajobrazie.

**W ramach trzeciej grupy badań** dotyczącej funkcjonowania i roli kamieniołomów w krajobrazie Kandydat opublikował **14** prac, powiązanych tematycznie z osiągnięciem naukowym wskazanym we wniosku. Habilitant był wiodącym autorem w pracach poświęconych złożom, zasobom i eksploatacji surowców naturalnych (zał. 3, poz. **B.21**), rekultywacji i zagospodarowania nieczynnych kamieniołomów (zał. 3, poz. **B.13, C.4, C.5**), wykorzystania kamienia w architekturze i budownictwie (zał. 3, poz. **A.1, B.12, C.2**) wizualnej ocenie roli czynnych kamieniołomów w krajobrazie (zał. 3, poz. **B.1**) Jako Autor wspomagający brał udział w przygotowaniu prac poświęconych koncepcjom zagospodarowania nieczynnych kamieniołomów (zał. 3., poz. **A.2, C.1, C.6**), eksploatacji surowców skalnych w kontekście zrównoważonego rozwoju (zał. 3, poz. **C.3, C.10**) oraz aspektów prawnych rekultywacji terenów poeksploatacyjnych (zał. 3, poz. **C.8**). Habilitant był też współredaktorem naukowym czterech monografii (zał. 3, poz. **D.1, D.2, D.3, D.4**) dotyczących geoturystyki, walorów przyrodniczych Wzgórz Niemczańsko-Strzelińskich oraz ochrony środowiska na terenach przemysłowych.

Dr Bartosz Jawecki swoje osiągnięcia prezentował w postaci referatów (17) i posterów (7) na konferencjach naukowych o zasięgu krajowym i międzynarodowym. Habilitant w ramach konferencji naukowych zgłosił 32 komunikaty, w ramach konferencji o charakterze międzynarodowym 9 komunikatów (7 po uzyskaniu stopnia doktora) oraz w ramach konferencji naukowych o zasięgu krajowym 23 komunikaty (odpowiednio 2 przed i 21 po uzyskaniu stopnia doktora).

Dr Bartosz Jawecki swoje badania po uzyskaniu stopnia doktora realizował w ramach dotacji celowej na prowadzenie badań naukowych lub prac rozwojowych oraz zadań z nimi związanych służących rozwojowi młodych naukowców oraz uczestników studiów doktoranckich na Wydziale Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Przed uzyskaniem stopnia doktora, Habilitant był głównym wykonawcą w grantie promotorskim Ministerstwa Nauki i Informatyzacji „Wpływ wybranych czynników meteorologicznych na kształtowanie się warunków tlenowych w stawie karpowym”, 2004-2005. Habilitant ponadto odbył staż naukowo-dydaktyczny w Hunan Agricultural University w Changsha (Chiny) oraz uczestniczył w wizytach studyjnych. Za wyróżniającą się aktywność Habilitant otrzymał Nagrodę Zespołową II stopnia Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu za osiągnięcia naukowe udokumentowane publikacjami.

Uwzględniając kryteria oceny osiągnięć naukowo-badawczych osoby ubiegającej się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego (Dz. U. z 2011 r. Nr 196 poz. 1165 §3 i §4) należy stwierdzić, że Habilitant w okresie po uzyskaniu stopnia naukowego doktora był autorem i współautorem publikacji w czasopismach znajdujących się w bazie JCR; nie był autorem patentów, wynalazków, wzorów użytkowych i przemysłowych; był współautorem rozdziałów w monografiach; był autorem i współautorem publikacji naukowych w czasopismach międzynarodowych i krajowych; nie był autorem opracowań zbiorowych, katalogów zbiorów, dokumentacji prac badawczych, utworów i dzieł artystycznych; posiada sumaryczny impact factor publikacji naukowych (**1,424**). Habilitant posiada niewiele cytowań swoich publikacji (**1**); posiada indeks Hirscha (**1**) opublikowanych publikacji według bazy Web of Science (WoS). Habilitant był głównym wykonawcą w krajowym projekcie badawczym. Ponadto Habilitant uzyskał nagrodę Rektora macierzystej uczelni za osiągnięcia naukowe. Kandydat po uzyskaniu stopnia doktora brała udział w konferencjach o charakterze międzynarodowym i krajowym oraz odbył staże.

#### **5. Ocena dorobku dydaktycznego, popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej**

Zakres prowadzonych zajęć dydaktycznych przez Habilitanta wiąże się ściśle z kierunkami badań naukowych. Działalność dydaktyczna dr inż. Bartosza Jaweckiego obejmuje kształcenie studentów na aż 4 kierunkach studiów: Architektura krajobrazu, Inżynieria i gospodarka wodna, Inżynieria środowiska oraz Ochrona środowiska z przedmiotów: Ochrona środowiska, Dokumentacja wodno-prawna, Inżynieria krajobrazu, Doradztwo ekologiczne, Zbiorniki wodne w praktyce architekta krajobrazu oraz Proces inwestycyjny w praktyce architekta krajobrazu. Habilitant przygotował i poprowadził także zajęcia w języku angielskim dla studentów z przedmiotu Landscape engineering i Environment protection w ramach programu Erasmus. Pod kierunkiem dr inż. Bartosza Jaweckiego 25 absolwentów zrealizowało prace dyplomowe inżynierskie, a 30 absolwentów prace magisterskie. Ponadto Habilitant wykonał 28 recenzji prac dyplomowych magisterskich i 21 inżynierskich. Kandydat wspomagał także aktywnie prace prowadzone przez Okręgową Komisję Egzaminacyjną we Wrocławiu. Wielokrotnie był recenzentem arkuszy egzaminacyjnych oraz autorem arkusza do egzaminu praktycznego w zawodzie technik ochrony środowiska.

W ramach działań mających na celu popularyzację nauki Habilitant bardzo aktywnie wspierał lokalne władze i społeczności w działaniach na rzecz ochrony środowiska i edukacji ekologicznej poprzez prezentację referatów i odczytów na szkoleniach, konferencjach i seminariach. W celu

popularyzacji wiedzy w zakresie ochrony środowiska i gospodarki wodnej był autorem pomocy dydaktycznych oraz publikacji, komunikatów i doniesień w czasopismach i wydawnictwach o zasięgu lokalnym. Habilitant jest autorem 14 wykładów zamawianych. Dr inż. Bartosz Jawecki uczestniczył w 23 konferencjach o zasięgu międzynarodowym i krajowym oraz 7 seminariach. Brał udział w pracach komitetów organizacyjnych trzech konferencji o zasięgu międzynarodowym i krajowym pełniąc funkcję sekretarza komitetu naukowego oraz sekretarza i członka komitetu organizacyjnego.

Ponadto, dr Bartosz Jawecki aktywnie działa na rzecz rodzimego Wydziału. Był wielokrotnie członkiem Komisji Rekrutacyjnych i Komisji Egzaminacyjnych. Ponadto brał udział w pracach zespołu przygotowującego raport samooceny na kierunku ochrona środowiska dla potrzeb Polskiej Komisji Akredytacyjnej, jest też koordynatorem systemu USOS na Wydziale dla kierunku architektura krajobrazu. Pełnił funkcję członka Jury XIX Międzynarodowej Konferencji Studenckich Kół naukowych i XXXVI Sejmiku SKN na Wydziale Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji UP we Wrocławiu, w Sesji Architektury Krajobrazu i Gospodarki Przestrzennej.

Habilitant brał udział w organizacji 3 konferencji w tym 1 o zasięgu międzynarodowym, w której pełnił funkcję sekretarza komitetu organizacyjnego. Habilitant jest aktywnym członkiem m.in. Polskiego Towarzystwa Hydrobiologicznego, Polskiego Towarzystwa Inżynierii Ekologicznej, Komisji Krajobrazu Kulturowego Polskiego Towarzystwa Geograficznego, Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Wodnych i Melioracyjnych i Stowarzyszenia Geopark Przedgórze Sudeckie.

Ponadto dr Bartosz Jawecki jest współautorem Komputerowej bazy danych zasobów zieleni wysokiej wraz z oceną stanu drzew oraz Portalu internetowego o geoatrakcjach i wybranych walorach turystycznych Wzgórz Strzelińskich, Lipowych i Dębowych. Habilitant był też bardzo aktywny w zakresie działalności na rzecz transferu wiedzy do praktyki. Dr inż. Bartosz Jawecki posiada bogaty dorobek zawodowy, jest autorem lub współautorem 3 projektów i koncepcji, 3 programów i strategii, 11 operatów i dokumentacji, 3 prognoz i raportów oddziaływania na środowisko oraz 3 opinii i ekspertyz. Ponadto współpracował przy tworzeniu wytycznych do zajęć edukacyjnych z zakresu ochrony środowiska i odnawialnych źródeł energii oraz materiałów informacyjno szkoleniowych Centrum Szkolenia Administracji Publicznej.

Habilitant podaje, że wykonał dotąd cztery recenzje prac naukowych. Dwie dotyczą prac złożonych do czasopism naukowych: Environmental Geochemistry and Health (IF) oraz Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej, natomiast kolejne dwie rozdziałów

w monografiach. Ponadto Habilitant uczestniczył w charakterze wykonawcy lub wykładowcy w realizacji siedmiu projektów popularno-naukowych, których celem było podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa. Projekty te były finansowane ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich i Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki.

Uwzględniając kryteria oceny osiągnięć w zakresie dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej osoby ubiegającej się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego (Dz.U. z 2011 r. Nr 196 poz. 1165 § 5) należy stwierdzić, że Habilitant uczestniczył w programach europejskich i krajowych; brał udział w konferencjach naukowych o charakterze międzynarodowym i krajowym; nie otrzymał nagrody i wyróżnienia; nie brał udziału w konsorcjum badawczym. Habilitant nie kierował projektem realizowanym we współpracy z naukowcami z innych ośrodków i we współpracy z przedsiębiorcami, nie brał udziału w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism. Habilitant jest członkiem krajowego towarzystwa naukowego; posiada osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki. Odbił staże w zagranicznym ośrodku naukowym; brał udział w wykonaniu ekspertyz i opracowań na zamówienie instytucji zewnętrznych; brał udział w zespołach eksperckich; nie recenzował projektów międzynarodowych i krajowych oraz wykonywał recenzje publikacji dla czasopism międzynarodowych i krajowych.

## **6. Podsumowanie i wniosek końcowy**

Dr inż. Bartosz Jawecki posiada wartościowy dorobek naukowy, wystarczający do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego. Duże zaangażowanie w proces dydaktyczny i prace organizacyjne dowodzą, że spełnia wymagania stawiane Kandydatom do uzyskania drugiego stopnia naukowego. Rozprawa habilitacyjna, w postaci monografii pod tytułem *„Rola kamieniołomów w kształtowaniu krajobrazu na przykładzie ziemi strzelińskiej”*, jest cenna pod względem poznawczym i pogłębia stan wiedzy z zakresu ochrony i kształtowania środowiska.

Na podstawie przedstawionej analizy rozprawy habilitacyjnej, osiągnięć naukowobadawczych oraz działalności dydaktycznej, popularyzatorskiej i organizacyjnej stwierdzam, że dr inż. Bartosz Jawecki spełnia wymogi stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie ochrona i kształtowanie środowiska zawarte w „Ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki” z dnia 14 marca 2003 r. z późniejszymi zmianami (Dz. U. z 2017 r. poz. 1789).

Wnioskuje zatem do Rady Wydziału Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu o podjęcie dalszych czynności w postępowaniu o nadanie dr inż. Bartoszowi Jaweckiemu, stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie ochrona i kształtowanie środowiska.

Poznań, 19 lutego 2018 r.

