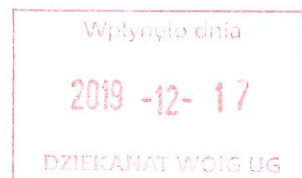


Prof.dr hab. Michał Jasiulewicz  
Wydział Nauk Ekonomicznych  
Politechnika Koszalińska



G010 - 4323 / 2019

## Recenzja

**Dorobku naukowo-badawczego, dydaktycznego, organizacyjnego  
oraz osiągnięcia naukowego, wskazanego przez  
Doktora Pawła Wiśniewskiego – cykl publikacji powiązanych  
tematycznie pt.: „*Rolnictwo i obszary wiejskie w planowaniu gospodarki  
niskoemisyjnej na poziomie lokalnym w Polsce*”**

*Recenzję przygotowano na podstawie dokumentacji zawartej we wniosku, w sprawie nadania Doktorowi Pawłowi Wiśniewskiemu – stopnia nadania doktora habilitowanego w dziedzinie nauk o Ziemi w dyscyplinie geografia, wszczętego w dniu 21 marca 2019r.*

### 1. Podstawy formalne recenzji

Podstawą prawną do przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego Dr. Pawła Wiśniewskiego jest art. 18, ust. 5 ustawy z dnia 14 marca 2003r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. z 2017r., poz. 1789) w związku z art. 179 ust. 2 ustawy z dnia 3 lipca 2018r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z dnia 30 sierpnia 2018r., poz. 1669).

Recenzję sporządzono na podstawie pisma Rektora Uniwersytetu Gdańskiego z dnia 13.11.2019r., na podstawie pełnomocnictwa udzielonego przez Rektora prof. dr hab. Jerzego Piotra Gwizdałę oraz Dziekana Wydziału Oceanografii i Geografii Dr hab. Waldemara Surosza prof. nadzw. UG (z 13.11.2019r.) w Gdańsku, powiadamiającego mnie o powołaniu przez Centralną Komisję do Spraw Stopni i Tytułu z dnia 15 października 2019r. do wykonania recenzji dorobku habilitacyjnego Dr Pawła Wiśniewskiego, wszczętego w dniu 21 marca 2019r. w dziedzinie nauk o Ziemi w dyscyplinie geografia.

Do sporządzenia recenzji otrzymałem komplet dokumentacji dotyczącej osiągnięć naukowych Habilitanta, a w szczególności:

- 1) Kopia dokumentu potwierdzającego posiadanie stopnia doktora

- 2) Autoreferat przedstawiający opis dorobku i osiągnięć naukowych (w języku polskim i angielskim)
- 3) Wykaz opublikowanych prac naukowych oraz informacja o osiągnięciach dydaktycznych współpracy naukowej i popularyzacji nauki
- 4) Cykl publikacji powiązanych tematycznie stanowiący osiągnięcia naukowe będące podstawą wniosku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego
- 5) Oświadczenia współautora o jego udziale w powstaniu publikacji stanowiących osiągnięcia naukowe, będące podstawą wniosku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego
- 6) Wybrane inne publikacje stanowią ważniejsze osiągnięcia naukowe, spoza cyklu
- 7) Dane kontaktowe wnioskodawcy
- 8) Dwa egzemplarze płyt CD z wnioskiem i kopiami załączników 1-7

## **2. Podstawowe dane o przebiegu pracy naukowej Kandydata po uzyskaniu stopnia naukowego doktora**

Studia wyższe ukończył Habilitant w 2005r. w Akademii Bydgoskiej im. Kazimierza Wielkiego na Wydziale Matematyki, Techniki i Nauk Przyrodniczych w Instytucie Geografii. Tytuł pracy magisterskiej: *„Wybrane problemy presji antropogenicznej w gminie Nakło nad Notecią”*.

W roku 2005 ukończył także studia podyplomowe z zakresu oligofrenopedagogiki w Wyższej Szkole Humanistyczno - Menadżerskiej MILLENIUM w Gnieźnie.

Studia podyplomowe z zakresu informatyki i technologii informacyjnej w szkole – ukończył w 2009r. w Dolnośląskiej Wyższej Szkole Przedsiębiorczości i Techniki w Polkowicach.

Kandydat w roku 2012 na podstawie rozprawy doktorskiej pt.: *„Przeciwerozryjna funkcja lasów glebochronnych na przykładzie obszarów zarządzanych przez RDLP w Toruniu”* – uzyskał stopień doktora nauk rolniczych w dyscyplinie ochrona i kształtowanie środowiska – na Wydziale Rolnictwa i Biotechnologii Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy.

W roku 2013 Kandydat ukończył także kurs kwalifikacyjny „*Organizacja i zarządzanie oświatą*” – zorganizowany przez Bydgoski Zakład Doskonalenia Zawodowego Centrum Kształcenia Kadr w Bydgoszczy.

Habilitant zatrudniony był w latach 2006-2010 w Uniwersytecie Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, w Instytucie Geografii jako nauczyciel akademicki (umowa zlecenie), prowadził zajęcia w ramach kursów: przyrodnicze podstawy zrównoważonego rozwoju, gleboznawstwo, hydrologia i limnologia.

Od roku 2013 do chwili obecnej zatrudniony jest na Uniwersytecie Gdańskim, Wydział Oceanografii i Geografii, Instytut Geografii w Katedrze Geografii Fizycznej i Kształtowania Środowiska – jako adiunkt.

Kandydat opublikował po uzyskaniu stopnie doktora łącznie 33 prace – w tym: 8 w czasopismach z IF w tym 11 publikacji w języku angielskim, (opublikowane w: Polsce, Niemczech, Holandii, Dani), pozostałe 24 w języku polskim; 2 monografie naukowe, 4 rozdziały w monografiach i 6 artykułów popularnonaukowych.

Liczba cytowań wg Web of Science – 18,

Liczba cytowań wg Google Scholar – 76,

Indeks Hirscha – wg Web of Science – 3,

Indeks Hirscha wg Google Scholar – 5.

Habilitant uczestniczył w 34 Międzynarodowych i Krajowych Konferencjach naukowych, sympozjach i seminariach, podczas których zaprezentował łącznie 20 referatów i posterów.

Po uzyskaniu stopnia doktora – był Kierownikiem dwóch projektów badawczych, służących rozwojowi młodych naukowców Wydziału Oceanografii i Geografii UG. We współpracy z Instytutem na rzecz Ekorozwoju brał udział w realizacji Pilotażowego Programu Niskowęglowego Rozwoju Powiatu Starogardzkiego, realizowanego w ramach projektu „*Dobry klimat dla powiatów*” przez Instytut na rzecz Ekorozwoju, Związek Powiatów Polskich oraz Comunnity Energy Plus.

Obecnie Kandydat jest wykonawcą projektu badawczego, realizowanego w latach 2017-2020 w ramach Konkursu SONATA 12, finansowanego przez NCN pt.: „*Spoleczno-ekonomiczne, srodowiskowe i techniczne uwarunkowania funkcjonowania i rozwoju miejskiego transportu elektrycznego w Polsce*”.

Na bazie autorskiego projektu badań w 2014r. Kandydat otrzymał stypendium naukowe dla młodych doktorów w ramach projektu „*Kształcimy najlepszych – kompleksowy program rozwoju doktorantów, młodych doktorów i akademickiej kadry dydaktycznej UG*” – finansowany z FFS z UE.

Za osiągnięcia naukowe (2016) został nagrodzony Nagrodą Rektora UG – nagroda indywidualna II stopnia oraz w 2018r. nagrodę zespołową III stopnia. Na wyróżnienie zasługuje współpraca w roli eksperta z Ministerstwem Środowiska, Narodowym Centrum Badań i Rozwoju (NCBR), Fundacją na rzecz Nauki Polskiej (FNP) oraz Urzędem Marszałkowskim Województwa Pomorskiego.

W ramach tej współpracy brał udział, m.in.:

- 15 wniosków o dofinansowanie projektów realizowanych w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko w zakresie ocen oddziaływania na środowisko,
- recenzował 7 wniosków o dofinansowanie projektów w ramach Programu Badań Stosowanych NCBR w obszarze nauk biologicznych, rolniczych, leśnych i weterynaryjnych (ścieżka A),
- 8 wniosków w ramach programu strategicznego badań naukowych i prac rozwojowych „*Środowisko naturalne, rolnictwo i leśnictwo – BIOSTRATEG*”,
- 15 wniosków w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój (NCBR i FNP),
- 6 wniosków w ramach RPO Województwa Pomorskiego.

W ramach działalności naukowych – był także recenzentem 13 artykułów naukowych w czasopismach polskich i zagranicznych (w tym z IF). Poważnym zagadnieniem badawczym były prowadzone badania nad problematyką lasów glebochronnych i ich roli w ograniczaniu procesów erozyjnych.

Istotnym nurtem badawczym były prace nad Pilotażowym programem niskowęglowego rozwoju powiatu starogardzkiego – związanym z działalnością rolniczą na obszarach wiejskich i planowaniu gospodarki niskoemisyjnej na poziomie lokalnym w Polsce. Na uwagę zasługuje także wydanie monografii, nawiązującej do tematyki (Kistowski, Wiśniewski, 2017), w której dokonano obszernej charakterystyki i oceny przyjętych przez lokalne samorzady planów

gospodarki niskoemisyjnej, sporządzonej z wykorzystaniem wcześniejszych doświadczeń w zakresie analizy dokumentów strategicznych.

W pracy tej dokonano również analizy ujęcia w PGN rolnictwa i obszarów wiejskich.

W licznych badaniach Kandydat zajmował się także problematyką dotyczącą potrzeb agromelioracyjnych gleb, ich gęstości naturalnej, finansowania ochrony środowiska ze szczególnym uwzględnieniem środowiska glebowego; możliwości rozwoju żeglugi śródlądowej i jej wpływu na środowisko oraz znaczenia dolin rzecznych jako korytarzy ekologicznych. Kandydat prowadził także prace w Komitecie organizacyjnym Konferencji naukowo-samorządowych, poświęconych rewitalizacji dróg wodnych.

**Prace organizacyjne** - stanowią także ważny wątek życia naukowego Habilitanta, m.in. przez kilka lat pełnił funkcje sekretarza Bydgoskiego Towarzystwa Ekologicznego. Jest także członkiem Bydgoskiego Towarzystwa Naukowego.

Habilitant jest członkiem komitetu redakcyjnego czasopisma *Geography and Tourism*, wydawanego przez Instytut Geografii Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego (6 pkt wg MNiSW, obecnie ubiega się do bazy Scopus).

Doktor P. Wiśniewski prowadzi także aktywną opiekę naukową nad studentami – od czterech lat prowadzi seminarium dyplomowe i pracownię licencjacką, dotąd był promotorem 53 prac licencjackich oraz recenzentem 35 prac licencjackich i 4 prac magisterskich. Pełni także funkcję opiekuna naukowego studentów realizujących indywidualny program studiów.

W ramach współpracy naukowej i popularyzacji nauki w ostatnich latach współpracuje m.in. z Zespołem Parków Krajobrazowych Chełmińskiego i Nadwiślańskiego, Politechniką Gdańską, UMK w Toruniu, IX LO w Gdyni- wygłaszając referaty i realizując sesje tematyczne podczas warsztatów i ćwiczeń terenowych oraz wykładów organizowanych dla młodzieży akademickiej i szkolnej oraz mieszkańców. Rozpoczął również współpracę z Muzeum Ziemi Kościerskiej, której efektem będzie wydanie recenzowanej monografii – ukazującej dzieje i walory środowiskowe Kościerzyny.

Został powołany w skład Komitetu Okręgowego Olimpiady Geograficznej w Gdańsku na kadencję 2019-2021.

### **3. Działalność dydaktyczna i organizacyjna**

Po zakończeniu studiów (z wyróżnieniem) – Kandydat rozpoczął pracę w szkole ponadgimnazjalnej tj. Zespół Szkół Żegluga Śródlądowej im. Kmdr. B. Romanowskiego w Nakle n/Notecią. W ramach współpracy z Instytutem Geografii Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy – prowadził (na podstawie umowy - zlecenia) w latach 2006-2010 zajęcia ze studentami w zakresie kursów: przyrodniczych podstaw zrównoważonego rozwoju, gleboznawstwa, hydrologii i limnologii.

W czasie pracy na studiach, nawiązana została efektywna współpraca naukowa z prof. M. Wojtasikiem, w zakresie erozji gleb i ochrony przeciwerozyjnej na obszarach młodoglacjalnych Pomorza i Kujaw. Wyniki badań zostały zaprezentowane w wielu pracach wydawniczych a także podczas sesji referatowych i posterowych w trakcie konferencji naukowych krajowych i zagranicznych (SGGW, IUNG – PIB w Puławach, ITP. W Falentach, UP we Wrocławiu, Międzynarodowej Konferencji Naukowej „*Nauka dla gospodarki i środowiska*”, zorganizowanej przez Wydział Agrobiotechnologii Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.

Po zatrudnieniu w Katedrze Geografii Fizycznej i Kształtowania Środowiska UG – Kandydat prowadził intensywne badania w zakresie problematyki roli lasów w ograniczeniu erozji oraz ich roli glebochronnej – uczestnicząc w pracy terenowej ze studentami, wtajemniczał ich w szczegóły w terenie. Efektem prac terenowych było nawiązanie kontaktów naukowych z prof. Michaeliem Märkerem reprezentującym Departament of Earth and Environmental Sciences Paria University i w efekcie publikacja w prestiżowym czasopiśmie Geoderma (45 pkt wg MNiSW, IF=3,740), w której oceniona została rola i skuteczność lasów glebochronnych w ograniczaniu erozji. W kolejnej monografii (Kistowski, Wiśniewski, 2017) – dokonano obszernej charakterystyki i oceny przyjętych przez lokalne samorzady planów gospodarki niskoemisyjnej, z wykorzystaniem wcześniejszych doświadczeń, w zakresie analizy dokumentów strategicznych.

***Kandydat uczestniczył w realizacji programów międzynarodowych i krajowych:***

- Program operacyjny Kapitał Ludzki Priorytet IV, pt.: „*Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni*” – EFS, 1.02.2014 – 31.01.2015r.

projekt „*Kształcimy najlepszych – kompleksowy program rozwoju doktorantów, młodych doktorów i akademickiej kadry dydaktycznej UG*”

- stypendysta

- Program Operacyjny „*Ochrona różnorodności biologicznej i ekosystemów*” w ramach Mechanizmu Finansowego EOG 2014-2016 pt.: „*BIO – bioróżnorodni, bioświadomi, bioodpowiedzialni w województwie kujawsko-pomorskim*” – wykonawca

- Kandydat uczestniczył aktywnie w 21 Konferencjach międzynarodowych i krajowych

- Udział w Komitetach organizacyjnych międzynarodowych i krajowych Konferencji naukowych:

1) III Sympozjum naukowo-samorządowe pt.: „*Rewitalizacja drogi wodnej Wisła-Odra szansą dla gospodarki regionu*” - 2009, Bydgoszcz, członek komitetu organizacyjnego

2) Międzynarodowa Konferencja naukowo-samorządowa „*Rewitalizacja dróg wodnych w Polsce szansą dla gospodarki*”, - 2010, Bydgoszcz, członek Komitetu Organizacyjnego

3) Terenowe edukacyjne warsztaty przyrodnicze „*Różnorodność biologiczna i ochrona przyrody w Dolinie Dolnej Wisły*” na terenie Zespołu Parków Krajobrazowych Chełmińskiego i Nadwiślańskiego w ramach projektu „*BIO+ – bioróżnorodności, bioświadomi, bioodpowiedzialni w województwie kujawsko-pomorskim*”, - 2015, organizator sesji terenowych: 1 i 2.

***Udział w Komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism.***

- Geography and Tourism, od 2019, UKW w Bydgoszczy, członek Komitetu redakcyjnego uprawnieniami do decydowania o przyjęcie do druku.

Członkostwo w międzynarodowych i krajowych organizacjach oraz towarzystwach naukowych:

1) Bydgoskie Towarzystwo Ekologiczne, 2006-2014, sekretarz

2) Bydgoskie Towarzystwo Naukowe, od 2016 – członek

***Osiągnięcia dydaktyczne w zakresie popularyzacji nauki***

- 1) Przygotowanie i realizacja 2 sesji terenowych edukacyjnych warsztatów przyrodniczych – **„Różnorodność biologiczna i ochrona przyrody w Dolinie Dolnej Wisły”** na terenie Zespołu Parków Krajobrazowych Chełmińskiego i Nadwiślańskiego w ramach projektu **„BIO + - bioróżnorodności, bioświadomości, bioodpowiedzialności w woj. kujawsko-pomorskim”** – lipiec – październik, 2015
- 2) Wygłoszenie referatu pt.: **”Wpływ antropopresji na stan środowiska przyrodniczego na przykładzie obszarów wiejskich”**, podczas III Środowiskowego Obozu Naukowego **„Architektura dla miejsca”** dla studentów PG (architektura) oraz mieszkańcy gminy Cekcyn, Cekcyn 27.04.2018 – 02.05.2018
- 3) Wygłoszenie referatu pt.: **„Zrównoważony rozwój terenów zurbanizowanych”** – ćwiczenia terenowe studentów UMK w Toruniu
- 4) Referat pot.: **„Globalne zagrożenie środowiska”** – dla uczniów IX LO w Gdyni, UG, marzec 2019
- 5) Udział w przygotowaniu programu nauczania studiów magisterskich uzupełniających UG (Geografia)
- 6) Współpraca z Muzeum Ziemi Kościerskiej w zakresie wydania monografii, wskazującej dzieje i walory środowiska Kościerzyny (red. K.J.Mikulski)
- 7) Współpraca ze Związkiem Miast i Gmin Nadnoteckich w zakresie popularyzacji wiedzy o Noteci
- 8) Udział w Komitecie Okręgowym Olimpiady Geograficznej w Gdańsku, 2019-2021
- 9) Recenzja podręcznika dla szkół ponadgimnazjalnych **„Geografia XXI wieku”**. Wyd. Lektor Klelt, dopuszczony do użytku szkolnego i wpisany do wykazu podręczników przeznaczonych dla kształcenia
- 10) 14-letnie doświadczenie w nauczaniu geografii w Zespole Szkół Żeglugi Śródlądowej im. Kard. B. Romanowskiego w Nakle n/Notecią – jako nauczyciel dyplomowany, prowadzenie Szkolnego Koła Geograficznego, organizacja konkursów i wycieczek terenowych, wielokrotnie wyróżniony przez Dyrektora Szkoły
- 11) Prowadzenie zajęć dla słuchaczy podyplomowych studiów dla nauczycieli przyrody w szkole podstawowej – w ramach współpracy z Pomorską Wyższą Szkołą Nauk Stosowanych w Gdyni



- 12) Opiekun seminarium dyplomowanego i pracowni licencjackiej dla studentów III roku (Geografii) 2014-2019, UG, promotor 53 prac licencjackich, recenzent 35 prac licencjackich i 4 prac magisterskich
- 13) Opiekun naukowy studentów realizujących indywidualny program studiów z opieką naukową, UG, 2018-2019
- 14) Opieka naukowa nad doktorantami w charakterze opiekuna naukowego lub promotora pom.
- 15) UKW w Bydgoszczy 2006-2010, praca na stanowisku nauczyciela akademickiego w ramach współpracy naukowej przy przygotowaniu rozprawy doktorskiej

***Ponadto udział w:***

- zespołach eksperckich
- recenzjach projektów międzynarodowych i krajowych
- recenzowanie publikacji w czasopismach międzynarodowych i krajowych
- współpraca z Kujawskim ODR w Minikowie

**4. Ocena głównego osiągnięcia naukowego pt.: „Rolnictwo i obszary wiejskie w planowaniu gospodarki niskoemisyjnej na poziomie lokalnym w Polsce” – na podstawie wykazu publikacji powiązanych tematycznie – cykl publikacji**

Osiągnięcia naukowe, będące podstawą złożenia wniosku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego stanowi cykl 9 recenzowanych publikacji naukowych, powiązanych tematycznie, opublikowanych w ostatnich 4 latach (2016-2019). Sześć z nich zostało opublikowane w czasopismach naukowych posiadających współczynnik wpływu – Impact Factor (IF), znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR), natomiast 3 (A1,A3,A7), zostały wydane w czasopismach znajdujących się w części B wykazu czasopism naukowych MNiSW, wg ostatniego wykazu z 2017r. Dwie publikacje są jednoautorskie, w siedmiu – Kandydat jest pierwszym autorem. Wkład Autora – Kandydata jest potwierdzony w oświadczeniach i wskazuje na Jego dominujący udział. Siedem artykułów (A1, A2, A3, A4, A5, A8, A9), zostało opublikowanych w języku angielskim a pozostałe dwa (A6, A7) w języku polskim. Sumaryczne wskaźniki osiągnięcia naukowego (A1 – A9), 147 pkt. wg MNiSW, IF = 5,486.

Przejsie na gospodarke przyjazna dla srodowiska pozwalajaca na redukcje emisji gazow cieplarnianych (GHG) – w swietle postepujacych zmian klimatu jest jednym z najwazniejszych wyzwan gospodarczych i srodowiskowych wspolczesnego swiata.

Rozwoj zasobooszczednej „zielonej” i konkurujacej gospodarki niskoemisyjnej, okreslajacej rowniez jako gospodarka niskoweglowa, jest jednym z dziewieciu priorytetowych celow przyjetego przez Parlament Europejski i Rade UE Siódmego unijnego programu dzialan w zakresie srodowiska naturalnego do 2020 (EU 2014). Jest on takze zbiezny z zalozeniami i priorytetami strategii Europa 2020 na rzecz inteligentnego i zrownowazonego rozwoju sprzyjajacego wlaczeniu spolecznemu (EU 2010). Rozwoj takiej gospodarki stal sie glownym celem – przyjetego przez Ministerstwo Gospodarki w 2015r. – projektu Narodowego Rozwoju Gospodarki niskoemisyjnej (NPRGN). Prace nad ostatecznym przyjeciem tego projektu zostaly zahamowane w 2016r. i obecnie jego status nie jest do konca jasnym a czesc zawartych w nim obszarow dzialan i ustaleni zostala przeniesiona do „*Strategii na rzecz odpowiedzialnego rozwoju*”.

Skuteczna transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej w Polsce, chociaz nie pozbawiona kosztow i trudnosci, jest mozliwa do osiagniecia w oparciu o kompleksowe i skoordynowane dzialania ze strony centralnej i wojewodzkiej administracji publicznej. Wymaga ona jednak takze planowania i wdrazania w odpowiednich rozwiazanach na poziomie lokalnym. Stosunkowo nowym narzedziem planowania niskoweglowego rozwoju lokalnych wspolnot samorzadowych sa gminne plany gospodarki niskoemisyjnej (PGN). Sa to dokumenty strategiczne wspierajace pozyskiwanie i efektywne wydatkowanie funduszy unijnych oraz przyczyniajace sie m.in. do redukcji zuzycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywnosci energetycznej, rowniez do poprawy jakosci powietrza na obszarach, gdzie odnotowano przekroczenia dopuszczalnych poziomow stezeni. Sa one odpowiednikami planow dzialan na rzecz zrownowazonej energii – kluczowych dokumentow opracowywanych przez sygnatariuszy Porozumienia Burmistrzow ws. Klimatu i Energii, stanowiacego inicjatywe Komisji Europejskiej angazujaca wladze lokalne i obywateli w dzialania na rzecz zwiekszenia efektywnosci energetycznej i wykorzystania odnawialnych zrodel energii. Ujete w PGN zadania powinny rowniez koncentrowac sie na efektywnym wykorzystaniu zasobow oraz dzialaniach niskoemisyjnych sluzacych poprawie efektywnosci energetycznej i wykorzystaniu OZE we wszystkich sektorach

gospodarki, przy współdziałaniu mieszkańców, władz oraz producentów energii. Istotnym elementem w lokalnym kształtowaniu gospodarki niskoemisyjnej oraz jeden z kluczowych obszarów aktywności w gminnych planach na rzecz jej rozwoju, powinny stanowić obszary wiejskie i rolnictwo. Wynika to z udziału rolnictwa w całkowitej emisji GHG w Polsce, wynoszącą ok. 8%. Sektor ten jest źródłem 29,6% krajowej emisji metanu i 77,6% emisji podtlenku azotu.

Za włączeniem terenów wiejskich do lokalnego planowania gospodarki niskoemisyjnej przemawia także duży potencjał tych obszarów w zakresie możliwości wykorzystania ich zasobów w celu zwiększenia sekwestracji węgla w biomasie i w glebie, ograniczenia emisji GHG, a także wykorzystania działalności rolniczej i przetwórstwa rolno-spożywczego oraz z biomasą drzewną, do rozwoju energetyki odnawialnej, w tym do produkcji biogazu i biopaliw. Gospodarka niskoemisyjna określana jako podstawowy element zrównoważonego rozwoju – w odniesieniu do obszarów wiejskich nabiera szczególnego znaczenia, a także ze względu na potrzebę uwzględnienia priorytetowej roli środowiska przyrodniczego w realizacji funkcji produkcyjnej oraz strategicznych celów rozwojowych tych obszarów. W koncepcji ekorozwoju mieszczą się bowiem działania, których celem jest poprawa warunków prowadzenia działalności gospodarczej i życia na wsi – przy jednoczesnym nienaruszaniu jej specyficznych zasobów, do których zaliczyć należy walory środowiska przyrodniczego, krajobraz, tradycje i dziedzictwo kulturowe.

Podejście to uwzględnia zarówno prawa przyrody jak i ekonomii, dzięki przestrzeganiu w działaniach gospodarczych obranego kierunku rozwoju, dostosowanego do istniejących uwarunkowań przyrodniczych a także, potrzeb i roli lokalnych społeczności oraz standardów ochrony środowiska.

Motywację do podjęcia badań nad problematyką rolnictwa oraz obszarów wiejskich w kształtowaniu gospodarki niskoemisyjnej na poziomie lokalnym w Polsce, a także uznania działań w tych obszarach, umożliwiających ograniczenie emisji GHG i poprawę zdolności pochłaniania CO<sub>2</sub> – stanowiły wcześniej przeprowadzone prace badawcze Kandydata (zespół prowadzący i ekspercki) nt.: Pilotażowego programu niskowęglowego rozwoju powiatu starogardzkiego (2014 - 2015), w ramach projektu *”Dobry klimat dla powiatów”* przez Instytut na rzecz Ekorozwoju, Związek Powiatów Polskich oraz Community Energy Plus we współpracy ze społeczeństwem, władzami i instytucjami. Wskazano

głównie na niedostateczną jakość PGN przyjmowanych przez polskie samorządy i marginalne traktowanie w nich rolnictwa i obszarów wiejskich.

### ***Cel naukowy badań, osiągnięte wyniki i możliwości ich wykorzystania***

Jako kluczowe cele badawcze, prac stanowiących osiągnięcia naukowe Habilitant przyjął:

- 1) Analizę i ocenę poziomu uwzględniania problematyki rolnictwa i obszarów wiejskich w planach gospodarki niskoemisyjnej, przyjmowanych przez samorządy gmin w Polsce
- 2) Wypracowanie modelowego rozwiązania skutecznego włączania rolnictwa i obszarów wiejskich do lokalnego planowania gospodarki niskoemisyjnej
- 3) Rozpoznanie oraz analizę stosowanych przez samorządy gminne metod obliczeń śladu węglowego z rolnictwa na potrzeby planowania i zarządzania niskoemisyjnym rozwojem, wraz z oceną ich skuteczności
- 4) Wykonanie obliczeń i analiz przestrzennych szacunkowej emisji GHG ze źródeł rolniczych (ze szczególnym uwzględnieniem użytkowania gleb rolnych) dla gmin w Polsce, jako narzędzia wspierającego planowania gospodarki niskoemisyjnej na poziomie lokalnym

W zakresie celu 1 (Analiza i ocena...), w pracy Autor przeprowadził analizę 20 planów gospodarki niskoemisyjnej, przyjętych do realizacji przez gminy wiejskie o typowo rolniczym charakterze, reprezentujące różne regiony Polski. W analizie i ocenie określono głównie stopień oraz zakres problematyki rolnictwa i terenów wiejskich w celach strategicznych i szczegółowych, priorytetowych kierunkach rozwoju niskowęglowego gmin. W analizie uwzględniono także konkretne działania, terminy, zasoby rzeczowe, finansowe, ludzkie oraz jednostki odpowiedzialne za ich realizację i wskaźniki monitorowania skuteczności wdrażania planowanych zadań. W stosunku do każdego zadania dokonano oceny. Podjęto także próbę orientacyjnej sumarycznej oceny stopnia uwzględnienia problematyki rolnictwa i terenów wiejskich – w badanych planach gospodarki niskoemisyjnej, przy wykorzystaniu metody bonitacyjnej. W efekcie przeprowadzonej analizy Habilitant stwierdza, że w większości badanych dokumentów w przeprowadzonych celach strategicznych i priorytetowych kierunkach rozwoju niskowęglowego w obszarze rolnictwa i terenów wiejskich – ograniczono się jedynie do działań prowadzących do zwiększenia wykorzystania biomasy w

produkcji energii elektrycznej i ciepła oraz rozwoju upraw roślin energetycznych.

Habilitant zwraca uwagę na liczne niedociągnięcia oraz brak jednostek odpowiedzialnych za zadanie. Bardzo często brak jest wskazania źródeł finansowania oraz metody monitorowania i skuteczności wdrażania. Kandydat prezentował wyniki analizy na konferencjach naukowych w kraju i za granicą. Kolejną, szerszą analizę przeprowadził Kandydat biorąc pod uwagę 48 gmin wiejskich, miejsko-wiejskich i miejskich – we wszystkich województwach (16) po 1 w każdej.

Autor przyjął założenia, że udział UR powinien być nie mniejszy niż 25%, a łącznie z gruntami leśnymi nie mniej niż 50% powierzchni gminy. Przyjęte kryterium odzwierciedla w części funkcje realizowane w przestrzeni gmin, które wpływają na generowaną wielkość emisji GHG. Zgodnie z danymi GUS kryterium to spełnia głównie 92,7% gmin zajmujących 93,7% powierzchni kraju. Kompleksowa ocena stopnia uwzględnienia problematyki rolnictwa i terenów wiejskich w badanych PGN, przeprowadzona została przy wykorzystaniu metody bonitacyjnej, zmodyfikowanej wcześniej stosowanej przez Autora. Wyniki wskazują na niski poziom gmin wiejskich w tym zakresie. Do słabych stron planowania gospodarki niskoemisyjnej zaliczyć należy pomijanie rolnictwa i terenów wiejskich w diagnozie lokalnych uwarunkowań gmin, zwłaszcza w bazowej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych stanowiących istotny element i punkt odniesienia dla przyjętych kierunków rozwoju niskoemisyjnego lokalnych wspólnot samorządowych. W większości badanych PGN dokonano jedynie ogólnej oceny stanu rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Skupiając się na: strukturze użytkowania gruntów, zasobach i strukturze użytków rolnych oraz liczbie produktów gospodarczych.

W części diagnostycznych planów gospodarki niskoemisyjnej ograniczono się jedynie do oceny powierzchni użytków rolnych i gruntów leśnych lub bonitacji gleb i struktury zasiewów. W niektórych dokumentach sektor rolniczy został całkowicie pominięty w diagnozie lokalnych uwarunkowań. Takie niedociągnięcia uniemożliwiają dokonanie pełnej diagnozy sytuacji rolnictwa i obszarów wiejskich w aspekcie możliwości niskowęglowego rozwoju oraz adaptacji do zmian klimatu. Jak dowodzi Habilitant etap diagnozy w planowaniu strategicznym powinien polegać na identyfikacji właściwości danego obszaru, a także aktywnych i potencjalnych czynników zewnętrznych mających lub mogących mieć wpływ na te właściwości. Punktem wyjścia do ustalenia

właściwych celów i opracowania odpowiedniego planu działań na rzecz niskowęglowego rozwoju gmin oraz monitoringu jego wdrażania, powinna być szczegółowa ocena aktualnego stanu (diagnoza lokalnych uwarunkowań). Zatem planowanie strategiczne w gminie – w tym dotyczące gospodarki niskoemisyjnej wymaga jednoznacznego określenia celów wynikających z określonej misji i wizji lokalnego samorządu. W przeciwnym razie nie jest możliwe wykonanie konkretnych zadań, zgodnie z planem.

Z przeprowadzonych przez Kandydata badań wynika, że w obszarze rolnictwa i obszarów wiejskich działania związane z planem gospodarki niskoemisyjnej – ograniczają się niemal wyłącznie do zwiększenia wykorzystania biomasy w produkcji energii elektrycznej i ciepła, rozwoju upraw roślin energetycznych, zwiększenia powierzchni terenów zieleni. Jak stwierdza Habilitant zaledwie 10,4% gmin spośród badanych 48 gmin, w zakresie badanych planów gospodarki niskoemisyjnej – sformułowało cele, które mogą odnosić się bezpośrednio do rolnictwa i obszarów wiejskich. Działania te obejmują m.in.: wypieranie podziałów prywatnych w produkcji biomasy, zwiększenie ilości CO<sub>2</sub>, pochłaniającego przez drzewa i krzewy, modernizację i wymianę lokalnych źródeł ciepła w kotły do spalania biomasy, wzrost zastosowania OZE w produkcji energii elektrycznej, w sektorze rolnym i wykorzystanie energii z biogazu.

Konkretne działania służące niskowęglowego rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich (obejmujące głównie budowę biogazowi, rozwój indywidualnych źródeł ciepła w oparciu o kotły do spalania biomasy i małych instalacji OZE w gospodarstwach rolnych oraz zwiększania powierzchni i pielęgnację terenów zieleni) – ujęto jedynie w ok. 20% badanych PGN.

Wyniki badań Kandydat przedstawił w publikacjach oraz na Konferencji (CROW – w Olsztynie).

### ***Wypracowanie modelowego rozwiązania skutecznego włączenia rolnictwa i obszarów wiejskich do lokalnego planowania gospodarki niskoemisyjnej***

Przedstawione wyniki badań wskazują na marginalne traktowanie rolnictwa i obszarów wiejskich w planowaniu gospodarki niskoemisyjnej i jako przyczynę wskazuje Kandydat – powszechne wzorowanie się na lokalnych samorządach podczas tworzenia PGN – oparte na zleceniach zawartych w załączniku do Regulaminu Konkursu, ogłoszonego przez NFOŚiGW na projekty dotyczące termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej i sporządzania planów

gospodarki niskoemisyjnej oraz wytycznych Porozumienia Burmistrzów w/s Klimatu i Energii. W zaleceniach tych rolnictwo nie jest wymienione wśród sektorów, które należy obligatoryjnie uwzględnić w bazowej inwentaryzacji emisji i planowania zadań inwestycyjnych służących niskoemisyjnemu rozwojowi. Jednakże, pominięcie obszarów wiejskich i rolnictwa, mają istotny wpływ na kształtowanie gospodarki niskoemisyjnej, co Kandydat uważa za istotny brak w udziale całkowitej emisji GHG i wrażliwość na zmiany klimatu. Zatem, konieczne jest szersze ujęcie rolnictwa i obszarów wiejskich w lokalnych planach gospodarki niskoemisyjnej, ze wskazaniem zasad funkcjonowania głównych kierunków rozwoju niskowęglowego terenów wiejskich gminy a także kluczowych potrzeb inwestycyjnych, działań miękkich i instytucjonalnych, źródeł finansowania odpowiednio wybranych wskaźników dla potrzeb monitorowania stopnia ich realizacji.

W pracy A2, przedstawione zostały pozycje mogące stanowić modelowe ujęcie rolnictwa i obszarów wiejskich w planowaniu gospodarki niskoemisyjnej przez JST (Jednostki Samorządu Terytorialnego). Prace zostały przeprowadzone w ramach Pilotażowego programu niskowęglowego rozwoju pow. Starogardzkiego. Jak uzasadnia Kandydat rolniczo-leśny charakter tego obszaru uzasadnia, iż są one reprezentatywne dla większości terenów wiejskich, znajdujących się w niżowej części kraju. Jak dowodzi Habilitant wskazane jest określenie mocnych i słabych stron oraz szans i zagrożeń (SWOT), w dwóch kluczowych elementach – do jakich należy zaliczyć utrzymanie lub wzrost zdolności do pochłaniania CO<sub>2</sub> oraz ograniczenie emisji GHG z rolnictwa i gleb. Istotny element diagnozy lokalnych uwarunkowań oraz punkt odniesienia dla przyjętych kierunków rozwoju niskoemisyjnego gmin – powinna być przeprowadzona bazowa inwentaryzacja emisji GHG. Habilitant wskazuje na duży potencjał rolnictwa i obszarów wiejskich (w tym Leśnych ) w Polsce, w zakresie możliwości wykorzystania ich zasobów w celu zwiększenia sekwestracji w biomasie i glebie, ograniczania emisji GHG, a także wykorzystania działalności rolniczej i przetwórstwa rolno-spożywczego wraz z biomasą drzewną do rozwoju OZE, w tym produkcji biopaliw i biogazu. Habilitant wskazuje, iż największym potencjałem w zakresie pochłaniania CO<sub>2</sub> i ograniczania emisji z terenów wiejskich, należą województwa: zachodniopomorskie, warmińsko-mazurskie, podlaskie, wielkopolskie i lubuskie. Potencjał ten oparty na dużych zasobach użytków rolnych, gruntów leśnych, powinien być kształtowany i wzbogacany poprzez wdrożenie odpowiednich zasad funkcjonowania oraz kierunków rozwoju gospodarki

niskowęglowej na obszarach wiejskich. W pracy A2 – Kandydat wskazuje także na słabe strony i zagrożenia w zakresie możliwości utrzymania lub wzrostu zdolności do pochłaniania CO<sub>2</sub> oraz ograniczenia emisji GHG z rolnictwa i gleb, które należy złagodzić, m.in.: duży udział gleb ornych słabych, okresowo suchych, o niskiej produktywności, ubogich w materię organiczną, co ogranicza możliwości pochłaniania CO<sub>2</sub>, duży udział gleb zakwaszonych, o małej zdolności rotacyjnej i niskiej zawartości próchnicy, spadek znaczenia upraw roślin wieloletnich, pozostawiających dużą ilość biomasy, w postaci resztek roślinnych oraz poprawiających bilans azotu w glebie, niski poziom stabilności ekologicznej powierzchni ziemi w Polsce, funkcjonujący, zwłaszcza na gruntach po byłych PGR-ach systemu gospodarki wielkoobszarowej z monokulturami roślin i uproszczonym płodozmianem oraz prowadzona często w niewłaściwy sposób agrotechnika, uwzględniając liczne procesy erozyjne, przyczyniając się do zmniejszania zawartości glebowej materii organicznej i zbyt słabego wiązania (sekwestracji) węgla w glebie, wzrost wystąpienia suszy w rolnictwie. Nasilenie się czynników stresowych, oddziałujących na uprawy i środowisko leśne, zwłaszcza występujących coraz częściej w Polsce anomalii pogodowych i zjawisk ekstremalnych, wzrost zużycia nawozów azotowych, fizjologicznie kwaśnych, dominacja sosny – spowodowała uproszczenie i zubożenie środowisk.

Habilitant przedstawił wyniki przeprowadzonej diagnozy (A2), a także konkretne propozycje programowe, określając cele szczegółowe, zasady funkcjonowania gospodarki niskoemisyjnej oraz główne kierunki rozwoju niskowęglowego obszarów wiejskich. Wskazał kluczowe potrzeby inwestycyjne, działania miękkie i instytucjonalne a także źródła finansowania i sposoby monitorowania działań. Podstawową rolę w tym monitoringu powinny pełnić przyjęte w PGN mierniki, pogrupowane w/g koncepcji podziału mierników środowiskowych na 3 grupy funkcjonalne: presji na środowisko, jakości (stanu środowiska) oraz reakcji na problemy sozologiczne (działania w zakresie ochrony środowiska).

W pracy (A2) przedstawiono przykłady podstawowych mierników, które powinny być traktowane jako zakres minimum w celu skutecznego prowadzenia monitoringu emisji zanieczyszczeń pochodzących z produkcji roślinnej i zwierzęcej, stanu środowiska oraz skuteczności realizacji kierunków rozwoju niskowęglowego na obszarach wiejskich. Wyniki badań opublikowane w pracy



(A2) zostały zaprezentowane na Międzynarodowej Konferencji Naukowej w Dreźnie, 2017.

***Ad 3. Rozpoznanie oraz analiza stosowanych przez samorzady gminne metod obliczeń, śladu węglowego z rolnictwa na potrzeby planowania i zarządzania niskoemisyjnym rozwojem wraz z oceną ich skuteczności.***

Habilitant podkreśla, iż określenie wizji rozwoju lokalnych samorządów w kierunku gospodarki niskoemisyjnej w przyjmowanych PGN, powinno być poprzedzone diagnozą lokalnych uwarunkowań, której istotnym elementem powinna być ocena poziomu emisji GHG. Istotnym narzędziem do szacowania wielkości emisji wywołanej działalnością człowieka, a także ważnym instrumentem w kreowaniu zachowań proekologicznych, stał się „**ślad węglowy**”. Ma on także zastosowanie w planowaniu i zarządzaniu gospodarką niskoemisyjną. Mimo powszechnego zastosowania, brak jest jednolitej, obowiązującej na całym świecie definicji śladu węglowego, różne są także metody jego szacowania. Utrudnia to skuteczne stosowanie tego narzędzia w analizach ilościowych emisji GHG, łagodzeniu skutków globalnego ocieplenia i adaptacji poszczególnych sektorów oraz obszarów wrażliwych na zmiany. W dokumentach planistycznych i programowych, ślad węglowy jest najczęściej traktowany jako synonim CO<sub>2</sub> i innych gazów cieplarnianych (N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>), wytwarzanych bezpośrednio i pośrednio wskutek działań człowieka, wyrażonych jako ekwiwalent dwutlenku węgla.

Takie podejście ma zastosowanie w pracy A4 Kandydata (+ prof. Kistowski), w której dokonano oceny roli i znaczenia śladu węglowego jako narzędzia w planowaniu gospodarki niskoemisyjnej na poziomie lokalnym w Polsce, wskazano także na konieczne modyfikacje i zmiany – w celu skuteczniejszego wykorzystania w zarządzaniu gospodarką niskowęglową przez lokalne samorzady. Badania przeprowadzone zostały na podstawie wybranych gmin wiejskich z całej Polski, w zakresie lokalnych planów gospodarki niskoemisyjnej.

Łącznie analizą objęto 48 tego typu dokumentów – po 3 dla każdego województwa. Ocenie poddano zastosowaną w badaniach planach metodologię obliczeń śladu węglowego, w szczególności wybór roku bazowego, gazów i sektorów objętych inwentaryzacją oraz przyjęte wskaźniki emisji.

Jak podaje Kandydat w pracy (A4) we wszystkich analizowanych planach gospodarki niskoemisyjnej przeprowadzono inwentaryzację emisji GHG z

zastosowaniem standardowych wskaźników, zgodnych z zasadami IPCC, które obejmują całość emisji CO<sub>2</sub> wynikającej z końcowego zużycia energii na terenie gminy. Standardowe wyniki emisji bazują na zawartości węgla w poszczególnych paliwach i są wykorzystywane w krajowych inwentaryzacjach GHG wykorzystywanych w kontekście Ramowej Konwencji ONZ w/s Zmian Klimatu oraz protokołu z Kioto.

Polska jako członek UNFCCC ma już doświadczenie w jej stosowaniu, jednakże wadą jest, iż zgodnie z tą metodyką najważniejszym gazem cieplarnianym jest CO<sub>2</sub>, a związane z działalnością rolniczą emisje CH<sub>4</sub> i N<sub>2</sub>O można pominąć. Na uwagę zasługuje także sprawa emisji CO<sub>2</sub> powstających w wyniku spalania biomasy lub biopaliw wytwarzanych w zrównoważony sposób oraz emisje związane z wykorzystaniem certyfikowanej zielonej energii elektrycznej, są traktowane jako zerowe – z czym trudno się zgodzić. W żadnej z badanych gmin nie zastosowano metody oceny cyklu życia (LCA – Life Cycle Assessment), która uwzględnia całościowe emisje w całym cyklu życia poszczególnych nośników energii. Ponadto w podejściu tym emisje GHG związane z wykorzystaniem biomasy lub biopaliw oraz certyfikowanej zielonej energii elektrycznej, są traktowane jako wyższe od zera. W tym przypadku ważną rolę odgrywają także emisje GHG innych niż CO<sub>2</sub>. LCA – jest zatem, metodą godną uwagi możliwą do zastosowania na szczeblu lokalnym w Polsce, standaryzowaną metodą wykorzystywaną na świecie przez wiele instytucji i rządów w celu wyznaczenia śladu węglowego, zapewniającą ujednoczone, zintegrowane podejście do roli konsumpcji na poziomie produktu w przyczynianiu się do emisji GHG.

Polskie samorządy tworząc lokalne plany gospodarki niskoemisyjnej, opierają się przede wszystkim na założeniach i wytycznych Porozumienia Burmistrzów w/s Klimatu i Energii, dotyczących zasad opracowania planów działań na rzecz zrównoważonej energii (SAEP) oraz bazowej inwentaryzacji emisji. Zgodnie z tymi założeniami, jeżeli władze lokalne decydują się na wykorzystanie standardowych wskaźników emisji, inwentaryzacją wystarczy objąć CO<sub>2</sub>. W badanych gminach w bazowej inwentaryzacji uwzględniono przede wszystkim emisje pochodzące z budynków użyteczności publicznej, mieszkalnictwa, transportu oraz oświetlenia publicznego. W części gmin ujęto także sektor przemysłu, z wyłączeniem zakładów objętych unijnym systemem handlu uprawnieniami do emisji (EV ETS) i przemysłu zasilanego średnim i wysokim napięciem. W części gmin w dokumentach uwzględniono emisje

związane z gospodarką odpadami i wodno-ściekową. W nikłym stopniu uwzględniono sektor rolnictwa (łącznie z emisją z budynków mieszkalnych). W żadnym z analizowanych planów nie dokonano bilansu GHG, w mającym duży potencjał mitygacyjny sektorze LULVCF, obejmującym użytkowanie gruntów, zmiany użytkowania gruntów i leśnictwo (IPCC, 2003).

Obliczone w pracy (A4) wielkości śladu węglowego w poszczególnych gminach, wyrażone w ekwiwalencie CO<sub>2</sub> w wartościach bezwzględnych i per capita a także wyniki analiz statystycznych i porównawczych wskazują na znaczne zróżnicowanie wielkości emisji GHG. Różnice te wynikają ze specyfiki poszczególnych gmin oraz niejednorodnych założeń metodologicznych przy szacowaniu wielkości emisji. Średnia wielkość śladu węglowego w analizowanych gminach w przeliczeniu na 1 mieszkańca jest o 2,4 Mt CO<sub>2</sub> eq niższa od śladu węglowego obliczonego na potrzeby Pilotażowego programu niskowęglowego rozwoju dla pow. starogardzkiego.

Wyraźne różnice są także w podziale na sektory. W przypadku rolnictwa – w analizowanych gminach sektor ten został praktycznie pominięty – natomiast w pilotażowym programie – wynosił 1 Mg CO<sub>2</sub> eq/Nk/os. Średnia wielkość śladu węglowego – w oparciu o dane zawarte w planach gospodarki niskoemisyjnej przyjęte do realizacji przez badane gminy jest niższa o 1,5 Mg CO<sub>2</sub> eq w stosunku do wielkości śladu węglowego dla Polski w 2013r. i 1,2 Mg CO<sub>2</sub> eq w stosunku do 2014r. wyliczonych w ostatnim raporcie dotyczącym globalnej tendencji emisji CO<sub>2</sub>. Ze względu na znaczne różnice wielkości śladu węglowego w poszczególnych gminach wynika z różnej metodologii. Istnieje pilna potrzeba stworzenia skutecznego, spójnego i uproszczonego modelu oceny śladu węglowego, możliwego do zastosowania przede wszystkim jednostki samorządu terytorialnego, uwzględniając specyfikę lokalnych uwarunkowań.

Wyniki badań Kandydat przedstawił podczas Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej – 2016r., Bielsko-Biała.

Ad.4 Wykonanie obliczeń i analiz przestrzennych szacunkowej emisji gazów cieplarnianych ze źródeł rolniczych (ze szczególnym uwzględnieniem użytkowania gleb rolnych) dla gmin w Polsce, jako narzędzia wspierającego planowanie gospodarki niskoemisyjnej na poziomie lokalnym – zasługuje na uznanie, jest to pierwsze takie opracowanie dla całej Polski w/g gmin.

W kolejnych artykułach, stanowiących osiągnięcie naukowe – Habilitant zwraca uwagę zwłaszcza na wielkość emisji GHG pochodzących ze źródeł rolnictwa

zarówno z upraw rolniczych jak również z hodowli – szacuje w opracowaniu Habilitant łącznie z rolnictwa stanowią 8,9% całkowitej emisji krajowej GHG tj. 34 280,89 tys. Mg CO<sub>2</sub> eq – jest to o 4 630,99 tys. Mg CO<sub>2</sub> eq więcej w stosunku do wielkości emisji wskazanej w krajowym raporcie inwentaryzacyjnym. Zdecydowana większość emisji tj. ok.70%, pochodzi z gmin wiejskich. Habilitant podkreśla dominujący wpływ hodowli zwierząt gospodarskich, na wielkość emisji z rolnictwa. Gospodarstwa rolne wielkoobszarowe (po byłych PGR) cechują się monokulturami roślin oraz intensywną produkcją zwierzęcą. Ponad połowa całkowitej emisji z rolnictwa w Polsce pochodzi od zwierząt, w tym: 41,2% pochodzi z fermentacji jelitowej a 18,7% z odchodów zwierzęcych. Stąd też największa emisja z udziałem fermentacji jelitowej cechują się gminy w centralnej i północno-wschodniej części Polski, gdzie skoncentrowana jest intensywna produkcja zwierzęca – trzoda chlewna, bydło – opracowane mapki dla Polski w skali gmin – stanowi istotne osiągnięcie naukowe w geografii.

Autor zwraca uwagę na duże znaczenie emisji podtlenku azotu (N<sub>2</sub>O) – będący gazem cieplarnianym, pochodzącym z rolnictwa – o 300 razy większym potencjale tworzenia efektu cieplarnianego. Związany z działalnością rolniczą N<sub>2</sub>O podtlenek azotu, jest bardzo szkodliwym gazem cieplarnianym o 300 razy większym potencjale tworzenia efektu cieplarnianego niż CO<sub>2</sub> i utrzymać się w atmosferze ponad 100 lat. Stanowi najbardziej szkodliwy gaz niszczący warstwę ozonową i jego stężenie, w ostatnich dekadach wyraźnie wzrosło (77% z rolnictwa). Polska jest 4-tym emitentem N<sub>2</sub>O w UE z sektora rolnego N<sub>2</sub>O pochodzi głównie poprzez użytkowanie gleb rolnych (67%). Kandydat przeprowadził oszacowanie użytków emisji N<sub>2</sub>O z gleb rolnych i poddał analizom statystycznym. Autor stwierdza, że w badaniach pilotażowych – niemal 50% emisji N<sub>2</sub>O pochodzi z gleb rolnych uprawy gleb organicznych. W Polsce rocznie ulega mineralizacji ok. 10 Mg/ha organicznej – w wyniku czego uwalnia się do atmosfery ok. 400 kg/ha azotu mineralnego. Nawozy mineralne powodują ok. 14,5% całkowitej emisji i nawozów organicznych – 10,8%. Szkodliwe jest wmywanie azotu do wód gruntowych i powierzchniowych – stanowiąc 18,4%.

Ocena i analiza emisji GHG dla polskich gmin przedstawione w opracowaniach Habilitanta jest ważnym krokiem w warunkach polskich nad szacowaniem lokalnych emisji gazów cieplarnianych z rolnictwa. Wyniki badań zostały zaprezentowane na Międzynarodowej Konferencji w Berlinie (2018), a także w

Lublinie (2018). Jest to istotny wkład w rozwój nauk geograficznych oraz w ochronie środowiska.

## **5. Ocena dorobku naukowego Habilitanta**

Cykl publikacji stanowiący osiągnięcie naukowe – wypełnia lukę badawczą nad rolą obszarów wiejskich i związanej z nimi działalności rolniczej w kształtowaniu gospodarki niskoemisyjnej na poziomie lokalnym w Polsce. Jak stwierdza Habilitant w wyniku przeprowadzonej analizy roli i skuteczności gminnych planów gospodarki niskoemisyjnej w poszanowaniu i koordynacji działań na rzecz niskowęglowego rozwoju obszarów wiejskich i rolnictwa, wynika że mają one obecnie niewielkie znaczenie w tym zakresie. Kompleksowa ocena stopnia uwzględnienia problematyki rolnictwa i terenów wiejskich w tych dokumentach strategicznych, wykazała jego niski poziom. Opracowane przez Kandydata modelowe rozwiązania mogą być przydatne w ocenie gospodarki niskoemisyjnej przez JST i wdrożone (np. w pow. starogardzkim).

Habilitant podkreśla, że ocena ilościowa poszczególnych składowych i ogniw obiegu węgla w agroekosystemach jest jeszcze słabo poznana. Stosowane dotychczas, na potrzeby lokalnego planowania gospodarki niskoemisyjnej, metody obliczania śladu węglowego są mało skuteczne i nie pozwalają na określenie rzeczywistego poziomu emisji GHG. Koncentrowanie się wyłącznie na emisji CO<sub>2</sub> i pomijanie rolnictwa – sprawia, że wielkości śladu węglowego obliczone na potrzeby planów gospodarki niskoemisyjnej są z reguły niedoszacowane.

Podjęte przez Kandydata badania w zakresie oceny poziomu emisji GHG, z działalności gmin, pozwoliła zidentyfikować lokalne źródła emisji związane z tym sektorem. Wyniki uzyskane dla całego kraju pozwalają stworzyć bazę danych dla lokalnych JST – możliwą do wykorzystania podczas planowania i szeregowanie pod względem ważności środków redukcji emisji GHG na etapie programowania i wdrażania gospodarki niskowęglowej.

Kandydat wnosi do nauki polskiej po raz pierwszy na tak dużą skalę w Polsce badania połączone z analizami przestrzennymi wielkości emisji z poszczególnych źródeł związanych z działalnością rolniczą.

Wyniki prezentowanych badań mogą stanowić przyczynek do opracowania regionalizacji potrzeb włączenia rolnictwa i obszarów wiejskich, do lokalnego planowania gospodarki niskoemisyjnej w Polsce.

Jak wskazuje Habilitant, prace nad taką regionalizacją powinny obejmować, w szczególności:

- określenie czynników przewodnich regionalizacji potrzeb działań mitygacyjnych
- opracowanie regionalizacji tych potrzeb
- opracowanie typologii wyróżnionych regionów
- szczególnie regionów o najpilniejszych potrzebach działań mitygacyjnych oraz opracowanie wzorcowych modeli

## **6. Współpraca naukowa międzynarodowa i krajowa**

### ***a) Kierowanie oraz udział w międzynarodowych i krajowych projektach badawczych***

- Projekt badań naukowych służących rozwojowi młodych naukowców UG: *„Stan i potrzeby ochrony zasobów glebowych i wodnych w kształtowaniu i zagospodarowaniu obszarów wiejskich w województwie pomorskim na podstawie wskaźnikowej oceny ładu środowiskowego”*, 2014 – Kierownik projektu
- Projekt badań naukowych służących rozwojowi młodych naukowców nt.: *„Przeciwerozryjna funkcja lasów glebochronnych na przykładzie obszarów zarządzanych przez RDLP w Toruniu”* – UG, 2015 – Kierownik projektu
- Projekt badawczy w Konkursie SONATA 12, NCN, nt.: *„Społeczno-ekonomiczne, środowiskowe i techniczne uwarunkowania funkcjonowania i rozwoju miejskiego transportu elektrycznego w Polsce”*, 2017 – 2020, NCN, - Wykonawca

### ***b) Międzynarodowe i krajowe nagrody za działalność naukową albo artystyczną***

- Stypendium naukowe dla młodych doktorów w ramach projektu *„Kształcimy najlepszych – kompleksowy program rozwoju doktorów i akademickiej kadry dydaktycznej Uniwersytetu Gdańskiego”*, Komponentu *„Wsparcie stypendialne i szkoleniowe dla doktorantów i młodych doktorów”*, realizowanego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki Priorytetu IV, Działania 4.1., Poddziałania 4.1.1. *„Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni”*,

finansowany ze środków EFS 01.02.2014 – 31.01.2015, stypendium za autorski projekt badań.

**c) Wygłoszone referaty na międzynarodowych konferencjach naukowych**

1) Konferencja międzynarodowa, Wrocław-Pierwoszów, 2014: **„Zróżnicowanie właściwości gleb uprawnych oraz leśnych na erodowanych stokach”** (Wiśniewski P., Wojtasik M.)

2) Międzynarodowa Konferencja Naukowa pt.: **„Nauka dla gospodarki i środowiska”**, Lublin, 2014 (Wiśniewski P.) nt.: **„Stan i potrzeby ochrony zasobów glebowych i wodnych w kształtowaniu i zagospodarowaniu obszarów wiejskich na podstawie wskaźnikowej oceny ładu środowiskowego”**.

3) XXI Międzynarodowa Konferencja Naukowa ENVIRO 2016, nt.: **„Problemy ochrony i kształtowania środowiska”**, Kraków – Wieliczka, referat nt.: **„Lokalne plany gospodarki niskoemisyjnej w kontekście niskowęglowego rozwoju obszarów wiejskich”** – Wiśniewski P., Kistowski M.

4) Międzynarodowa Konferencja Naukowa **„Dresden Naxus Conference: Water, Soil and Waste”**, 2017, Drezno, referat nt.: Rural resources (including forestry) in the local development of low carbon economy: a case study of Poland” (Wiśniewski P.)

5) BONARES Conference 2018: **“Soil as a Sustainable Resource”**, Berlin, referat pt.: **“The use of agricultural soils as a source of nitrous oxide emission in selected communes of Poland”** (Wiśniewski P., Kistowski M.)

6) III Międzynarodowa Konferencja Naukowa **“Problem i wyzwania geografii komunikacji”**, 2018, Gdańsk, referat: **„Polskie doświadczenia w zakresie rozwoju elektromobilności w publicznym transporcie zbiorowym”** (Połom M., Wiśniewski P., Bartłomiejczyk M., Goliszek S.)

7) 12-th International Conference on Agrophysics: Soil, Plant & Climate, Lublin, 2018, referat nt.: **“Assessment of nitrous, oxide emissions from agricultural soil at local level in Poland”**.

Ponadto Habilitant wygłosił 14 referatów na Konferencjach krajowych. Habilitant określa swój aktywny udział w 21 międzynarodowych i krajowych Konferencjach naukowych.

**d) *Udział w Komitetach organizacyjnych międzynarodowych i krajowych Konferencji naukowych***

1) III Sympozjum naukowo-samorządowe pt.: „*Rewitalizacja drogi wodnej Wisła-Odra szansą dla gospodarki regionu*”, Bydgoszcz, 2009, członek komitetu organizacyjnego

2) Międzynarodowa Konferencja naukowo-samorządowa „*Rewitalizacja dróg wodnych w Polsce szansą dla gospodarki*”, Bydgoszcz, 2010, członek komitetu organizacyjnego

3) Terenowe edukacyjne warsztaty przyrodnicze „*Różnorodność biologiczna i ochrona przyrody w Dolinie Dolnej Wisły*”, na terenie Zespołu Parków Krajobrazowych Chełmińskiego i Nadwiślanego w ramach projektu „*BIO+ - bioróżnorodni, bioświadomi, bioodpowiedzialni w województwie kujawsko-pomorskim*” – sesja 1 – lipiec 2015, sesja 2 – październik 2015, organizator sesji terenowych.

**e) *Otrzymane nagrody i wyróżnienia:***

1. Nagroda Rektora Uniwersytetu Gdańskiego – indywidualna II stopnia – za cykl publikacji naukowych opublikowanych w 2015r.

2. Nagroda Rektora UG – zespołowa II stopnia, 2018, za cykl powiązanych tematycznie publikacji naukowych pt.: „*Rolnictwo i obszary wiejskie w lokalnym planowaniu gospodarki niskoemisyjnej*”.

**f) *Udział w Komitetach redakcyjnych i radach czasopism naukowych:***

- Geography and Tourism, od stycznia 2019, UKW w Bydgoszczy, członek komitetu redakcyjnego z uprawnieniami do decydowania o przyjęciu do druku.

**g) *Członkostwo w międzynarodowych i krajowych organizacjach oraz towarzystwach naukowych***

- Bydgoskie Towarzystwo Ekologiczne, 2006-2014, sekretarz

- Bydgoskie Towarzystwo Naukowe, od 2016r. członek

Kandydat był aktywny także w zakresie popularyzacji nauki – wskazuje na to 11 działań w różnorodnej sferze na terenie Pomorza i Wielkopolski, w zakresie zagrożenia środowiska przyrodniczego oraz zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich.



#### ***h) Opieka naukowa nad studentami:***

- Opiekun seminarium dyplomowego i pracowni licencjackiej dla studentów III roku studiów geograficznych (2014-2019), UG, promotor 53 prac licencjackich, recenzent 35 prac licencjackich i 4 prac magisterskich.
- Opiekun naukowy studentów realizujących indywidualny program studiów z opieką naukową, 2018-2019, UG, opiekun 2 studentów III rok st. geografii.

#### ***i) Staże naukowe***

- UKW w Bydgoszczy, 2006-2010, praca na stanowisku nauczyciela akademickiego w ramach współpracy naukowej podczas przygotowania rozprawy doktorskiej.

#### ***j) Ekspertyzy i zespoły eksperckie***

- Ekspertyza dotycząca zasadności podniesionych w odwołaniu zarzutów w stosunku do oceny wniosku w świetle wyroku WSA, w ramach programów BIOSTRATEG, na zlecenie NCBiR.
- Zespół ekspertów zewnętrznych Instytutu na rzecz Ekorozwoju, 2014-2015, opracowanie Pilotażowego programu niskowęglowego rozwoju powiatu starogardzkiego – członek zespołu.

#### ***k) Recenzowanie projektów międzynarodowych i krajowych:***

- Recenzowanie M Śr w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko – oddziaływanie na środowisko – 13 zrecenzowanych projektów.
- NCBiR – recenzowanie 13 wniosków w ramach PO Inteligentny Rozwój (2014-2020).
- NCBiR – recenzowanie 7 wniosków o dofinansowanie projektu w ramach Programu Badań Stosowanych w obszarze nauk biologicznych, rolniczych, leśnych, weterynaryjnych.
- NCBiR – recenzowanie 8 wniosków o dofinansowanie projektu w ramach Strategicznego Programu Badań Naukowych i Prac Rozwojowych, nt.: „*Środowisko naturalne, rolnictwo i leśnictwo*”, BIOSTRATEG.
- Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego – od 2018 zrecenzowanie 8 projektów, pod kątem ich wykonalności środowiskowej.

- Fundacja na rzecz Nauki Polskiej – od 2019r. recenzowanie 2 projektów, w programie TEAMNET.

*l) Recenzowanie publikacji w czasopismach międzynarodowych i krajowych:*  
- jest recenzentem w 12 różnych czasopismach międzynarodowych i krajowych

*k) Inne działania naukowe:*

Kandydat jest aktywny naukowo i w organizacji wielu różnorodnych działań międzynarodowych i krajowych.

### Wniosek końcowy

*Po wnikliwej analizie dorobku naukowego Habilitanta po otrzymaniu stopnia doktora jak również „osiągnięcia naukowego”, stanowiącego wykaz (cykl) artykułów – stwierdzam, iż stanowią istotny wkład Autora w rozwój dyscypliny naukowej – geografia.*

*Habilitant w całym okresie, po uzyskaniu stopnia doktora, wykazywał się wysoką aktywnością naukową.*

*Uważam, iż dorobek naukowy Kandydata w pełni uzasadnia nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk o Ziemi w dyscyplinie geografia.*

*Uwzględniając całokształt działalności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej – dr Paweł Wiśniewski, w pełni spełnia warunki ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego – wskazana w art. 18 a ust.5 ustawy o stopniach i tytułach w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003r. (Dz. U. z 2017r. poz. 1789), w związku z art.179 ustawy z dnia 3 lipca 2018r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 30 sierpnia 2018r. poz. 1669).*

Z poważaniem

  
prof. dr hab. Michał Jasiulewicz