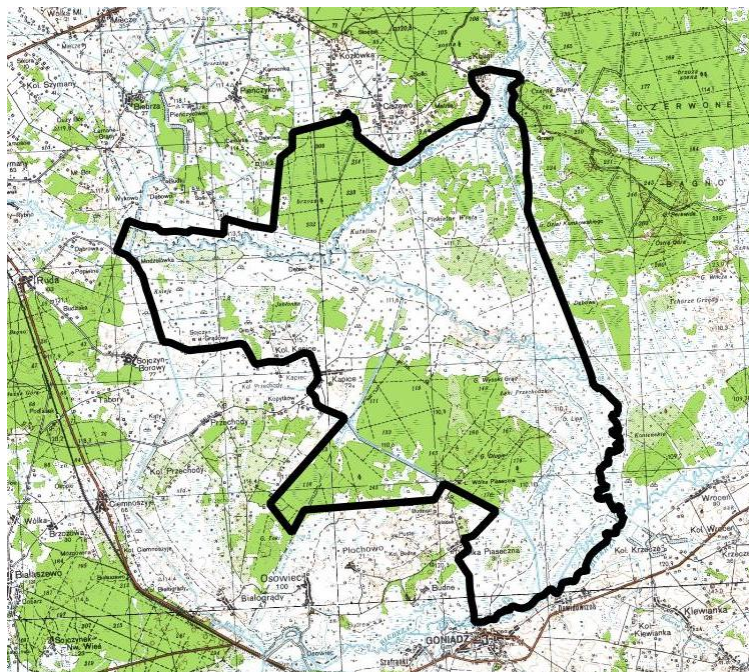


# Monitoring ptaków i siedlisk przyrodniczych na obszarze projektu LIFE13 NAT/PL/000050

## RAPORT ZA 2018 ROK

### 2330 Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi



Zamawiający: BIEBRZAŃSKI PARK NARODOWY  
19-110 Goniadz  
Osowiec – Twierdza 8

Wykonawca: Konsorcjum Piotr Kwiatkowski Usługi Ochrony Środowiska KORONGO - WOODPECKER  
Szymon Czernek

Gizycko, październik 2018 r.



## SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	3
2.	METODYKA I PRZEBIEG MONITRINGU	3
3.	WSKAŹNIKI I KRYTERIA OCENY STANU OCHRONY SIEDLISKA 2330	3
4.	CHARAKTERYSTYKA PŁATÓW SIEDLISKA 2330	5
5.	WYNIKI OCENY STANU OCHRONY SIEDLISKA 2330	6
6.	LITERATURA	8

### Załączniki:

1. Lokalizacja monitorowanych płatów siedliska 2330 (mapa: pliki .shp i .pdf, wydruk)
2. Lokalizacja transektów wykorzystanych do monitoringu płatów siedliska 2330 (plik .shp)
3. Lokalizacja zdjęć fitosocjologicznych wykorzystanych do monitoringu płatów siedliska 2330 (plik .shp)
4. Karty oceny płatów siedliska 2330 (pliki .docx, .pdf i wydruk)
5. Zbiorcza tabela zdjęć fitosocjologicznych siedliska 2330 (pliki .xlsx, .pdf)
6. Wyciąg z dokumentacji fotograficznej siedliska 2330 (pliki .docx, .pdf i wydruk)
7. Dokumentacja fotograficzna (pliki .jpg)
8. Pliki bazy Turboveg
9. Zestawienie ocen siedliska 2330



## 1. WSTĘP

Niniejszy raport jest elementem realizacji umowy nr 13/2015 pomiędzy Biebrzańskim Parkiem Narodowym z siedzibą w Osowcu-Twierdzy (Zamawiający) a firmą Piotr Kwiatkowski Usługi Ochrony Środowiska KORONGO z siedzibą w Giżycku (przedstawiciel Wykonawcy), zawartej w dniu 6 maja 2015 r. Umowa obejmuje wykonanie w sezonach 2015 i 2018 monitoringu siedlisk przyrodniczych na obszarze projektu LIFE13 NAT/PL/000050. Monitoring obejmuje następujące siedliska przyrodnicze:

- 3150 Starorzecza i naturalne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaeion*, *Potamion*
- 2330 Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi
- 6120 Ciepłolubne śródlądowe murawy napiaskowe
- 6210 Murawy kserotermiczne
- 6410 Zmiennowilgotne łąki trzęslicowe (*Molinion*)
- 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny

Zgodnie z umową, każdemu z siedlisk przyrodniczych poświęcono odrębny raport. Niniejszy raport przedstawia metodykę i wyniki monitoringu siedliska 2330 – Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi z 2018 r.

## 2. METODYKA I PRZEBIEG MONITORINGU

Monitoringiem objęto 2 płaty siedliska 2330 wskazane przez Zamawiającego. Prace terenowe i kameralne przeprowadził Piotr Kwiatkowski.

Badania terenowe przeprowadzono w dniu 3 czerwca 2018 r., czyli w granicach czasowych wyznaczonych przez Zamawiającego. W pracach oparto się na metodyce stosowanej w Państwowym Monitoringu Środowiska (PMŚ) dla siedliska 2330 Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi, opisaną w [1]. Na 2 płatach wskazanych przez Park wykonano w sumie 4 transekty, aby lepiej uchwycić zmienność i tendencje rozwojowe siedliska 2330. W 2015 r. punkty środkowe zdjęć fitosocjologicznych oznaczono drewnianymi kołkami. Do 2018 r. zachowały się tylko 2 kołki, więc pozostałe zdjęcia lokalizowano jedynie na podstawie wskazań GPS i charakterystycznych szczegółów opisu z 2015 r.

Lokalizację monitorowanych płatów przedstawia Załącznik 1. Pliki wektorowe .shp określające położenie transektów i zdjęć fitosocjologicznych stanowią odpowiednio Załączniki 2 i 3. Wyciąg z dokumentacji fotograficznej przedstawia Załącznik 6, a pełna dokumentacja fotograficzna w postaci cyfrowej – Załącznik 7 do raportu.

## 3. WSKAŹNIKI I KRYTERIA OCENY STANU OCHRONY SIEDLISKA 2330

Oceny stanu ochrony poszczególnych płatów dokonano zgodnie z metodyką GIOŚ dla siedliska 2330 Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi [1]. Sposób waloryzacji parametrów „struktura i funkcje” oraz „perspektywy ochrony” według tej metodyki przedstawia Tabela 1. W metodyce GIOŚ nie określono sposobu waloryzacji parametru „powierzchnia siedliska”, w związku z czym w opracowaniu przyjęto za podstawę Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 lutego 2010 r. w sprawie sporządzania projektu planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 (por. Tabela 2).



Parametr „perspektywy ochrony” oceniano przy założeniu, że obserwowana w Basenie Środkowym Doliny Biebrzy poprawa warunków hydrologicznych, wynikająca z wdrożenia projektu renaturalizacji Jegrzni i Etku, będzie poprawą trwałą.

Tabela 1. Sposób waloryzacji parametrów „struktura i funkcje” oraz „perspektywy ochrony” dla siedliska 2330 według [1].

Parametr/Wskaźnik	Właściwy FV	Niezadowolający U1	Zły U2
Gatunki charakterystyczne*	4 i więcej	2-3	1 lub brak
Ekspansja krzewów i podrostu drzew*	Do 40%	40-60%	Powyżej 60%
Gatunki ekspansywne	Pokrycie do 1%	Pokrycie 1-10%	Pokrycie powyżej 10%
Obce gatunki inwazyjne	Brak	Jeden gatunek, z pokryciem do 5% transektu	Pokrycie powyżej 5% lub więcej niż jeden gatunek (niezależnie od pokrycia)
Występowanie procesów eolicznych*	Aktywne procesy eoliczne (piasek nawiany na kępy traw, pagórki fitogeniczne)	Ślady dawnych procesów eolicznych (np. dawne pagórki fitogeniczne, mniejsze wydmy zarośnięte krzewami)	Tylko dobrze utrwalone, np. duże wydmy, zarośnięte w większości lasem
Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcie	Powyżej 30%	10-30%	Do 10%
Gatunki charakterystyczne murawy kserotermicznej/ wrzosowiska	1 lub brak	2 lub 3	Powyżej 3
Inne zniekształcenia (rozjeżdżenie, wydeptanie, zaśmiecienie)	Niewielka liczba kolein i ścieżek, brak eksploatacji piasku, śladowe zaśmiecienie	Nieliczne drogi lub duża ilość kolein i ścieżek; śladowa skala eksploatacji piasku; średnie zaśmiecienie	Większość niezakrzaczonej powierzchni transektu pozbawiona pokrywy roślinnej na skutek działań człowieka lub znaczna eksploatacja piasku; bardzo duże zaśmiecienie (w tym dzięki wysypiska śmieci)
Powierzchnia siedliska na stanowisku	Nie podlega zmianom lub zwiększa się	Niewielki spadek powierzchni siedliska (maksymalnie o 10%)	Spadek powierzchni siedliska o więcej niż 10% w porównaniu z wcześniejszymi badaniami lub danymi w literaturze



Ogólnie struktura i funkcje	Wszystkie wskaźniki kardynalne oceniono na FV, pozostałe wskaźniki przynajmniej na U1	Wszystkie wskaźniki kardynalne oceniono przynajmniej na U1	Jeden lub więcej wskaźników kardynalnych oceniono na U2
Perspektywy ochrony	Perspektywy zachowania siedliska dobre lub doskonałe, nie przewiduje się znacznego oddziaływania czynników zagrażających	Średnie perspektywy zachowania siedliska – znaczące oddziaływanie czynników zagrażających, prawdopodobne pogorszenie stanu lub zmniejszenie się powierzchni siedliska	Perspektywy zachowania siedliska złe, obserwowany silny wpływ czynników zagrażających, nie można zagwarantować przetrwania siedliska w dłuższej perspektywie czasowej
Ocena ogólna	Wszystkie parametry oceniono na FV	Jeden lub więcej parametrów oceniono na U1, brak ocen U2	Jeden lub więcej parametrów oceniono na U2

\* - wskaźniki kardynalne

Tabela 2. Waloryzacja parametru „powierzchnia siedliska” według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 17 lutego 2010 [2].

FV (właściwy)	U1 (niezadowolający)	U2 (zły)
Nie zmniejsza się, nie jest antropogenicznie pofragmentowana	Wykazuje powolny trend spadkowy lub jest antropogenicznie pofragmentowana	Wykazuje szybki trend spadkowy lub jest silnie antropogenicznie pofragmentowana

#### 4. CHARAKTERYSTYKA PŁATÓW SIEDLISKA 2330

Monitorowane płaty siedliska 2330 zajmują górne partie dwóch wałów wydmych w pobliżu Kanału Woźnawiejskiego. Według materiałów kartograficznych Parku łączna powierzchnia tych płatów wynosi 2,77 ha, przy czym jeden z nich (2330\_08) jest rozczłonkowany na 2 fragmenty, a drugi na 3 fragmenty. Niższe partie wydmy zajmują bardziej zwarte ciepłolubne murawy napiaskowe ze związku *Koelerion glaucae*, a także ubogie zbiorowiska łąkowe i płaty trzcinnika piaskowego.

Na wszystkich badanych transektach siedlisko 2330 zajmowało jedynie część (10-80%) powierzchni. Siedlisko 2330 należy do pionierskich. W typowych płatach znaczną powierzchnię zajmuje goły, piaszczysty grunt. W zdjęciach fitosocjologicznych monitorowanych płatów pokrycie roślinami zielnymi wynosiło przeciętnie 36% (15-70%), a mszakami i porostami – niecałe 18% (1-30%). Monitorowane płaty są z natury niezbyt zasobne w gatunki – w zdjęciach fitosocjologicznych stwierdzano od 10 do 29 gatunków (Załącznik 5). Spośród gatunków charakterystycznych wg [2] dla *Corynephorion canescentis* i syntaksonów podrzędnych w badanych płatach stwierdzono 5,



tj. *Cladina mitis*, (obecna w 92% zdjęć fitosocjologicznych), *Veronica dilleni* (75%), *Agrostis vinealis* (17%), *Cladonia cervicornis ssp. verticillata* (8%) i *Spergula morisonii* (42%). W 67% zdjęć obecne były także gatunki ze związków *Koelerion glaucae* i *Vicio lathyroidis-Potentillion argenteae*, reprezentujących bardziej zwarte murawy. W zdjęciach fitosocjologicznych stwierdzono łącznie 11 gatunków charakterystycznych dla klasy *Koelerio-Corynepherea*, przy czym średnio w zdjęciach obecnych było 6 takich gatunków. Spośród nich największą stałość, *Corynephorus canescens* (100%), *Polytrichum piliferum* (100%), *Ceratodon purpureus* (100%) i *Festuca ovina* (50%). Elementy charakterystyczne dla *Koelerio-Corynepherea* wyraźnie przeważały nad innymi jedynie w najlepiej zachowanych fragmentach muraw. W zdjęciach fitosocjologicznych gatunkami o stosunkowo najwyższym udziale były *Corynephorus canescens*, *Cladonia mitis*, *Ceratodon purpureus* z klasy *Koelerio-Corynepherea* i związane z klasą *Nardo-Callunetea Hieracium pilosella*.

Do istotnych zidentyfikowanych zagrożeń dla siedliska 2330 należą:

- ekspansja *Calamagrostis epigejos* i *Carex acutiformis*
- stabilizacja piaszczystych siedlisk, a w rezultacie sukcesja w kierunku bardziej zwartych zbiorowisk murawowych
- kumulacja materii organicznej, a w rezultacie sukcesja w kierunku bardziej zwartych zbiorowisk murawowych.

Utrzymanie siedliska 2330 będzie generalnie wymagało ochrony czynnej, polegającej na przerywaniu procesu zadarniania i uruchamianiu zjawisk eolicznych na wydmach.

## 5. WYNIKI OCENY STANU OCHRONY SIEDLISKA 2330

Szczegółowe wyniki oceny stanu ochrony poszczególnych płatów zawierają karty oceny, stanowiące Załącznik 4. Zbiorcze zestawienie zdjęć fitosocjologicznych zawiera Załącznik 5. Pliki do bazy zdjęć fitosocjologicznych Turboveg są w Załączniku 8, a zestawienie ocen – w Załączniku 9.

Podsumowanie ocen stanu ochrony siedliska przedstawiają Rysunki 1 i 2, przy czym pierwszy z nich przedstawia rozkład ocen wskaźników i parametrów uwzględniający liczbę transektów, które uzyskały określoną ocenę, natomiast drugi - rozkład ocen wskaźników i parametrów uwzględniający powierzchnię płatów lub fragmentów płatów, przypisanych poszczególnym transektom, które uzyskały określoną ocenę.

W przypadku parametru „powierzchnia siedliska” średnia ocena wyniosła FV, ponieważ od 2015 r. nie nastąpiło widoczne zmniejszenie powierzchni rozpatrywanych płatów siedliska.

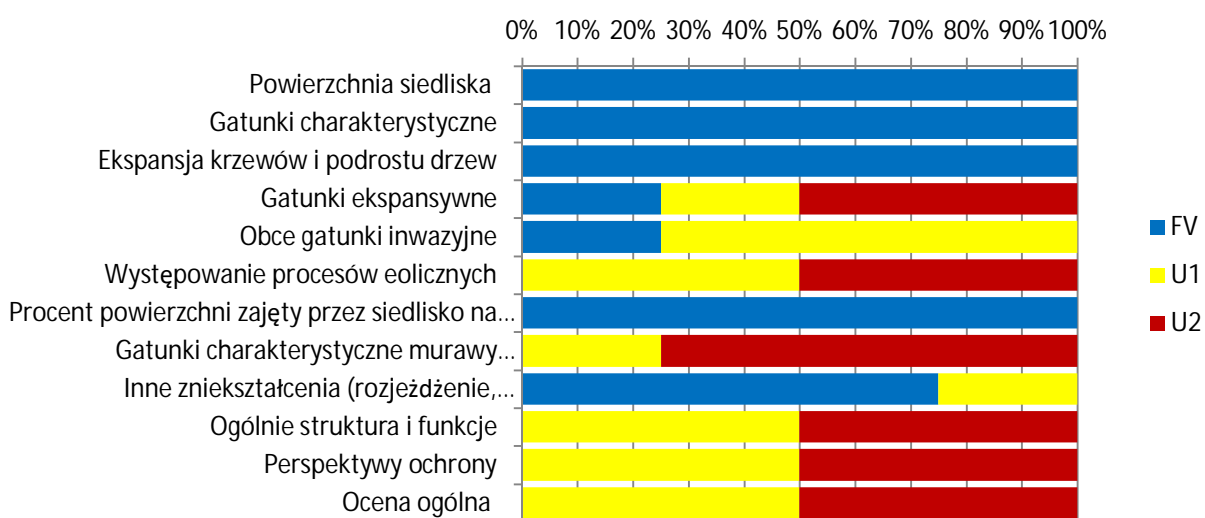
W ramach oceny parametru „struktura i funkcje” wszystkie transekty otrzymały ocenę FV za wskaźniki kardynalne „gatunki charakterystyczne”, „ekspansja podrostu drzew i krzewów”, a także wskaźnik „procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcie”. Wskaźnikiem kardynalnym, który najbardziej negatywnie wpłynął na ocenę struktury i funkcji był wskaźnik „procesy eoliczne”. Obecność słabych procesów eolicznych stwierdzono jedynie na 2 transektach, a na pozostałych 2 transektach, reprezentujących większość powierzchni siedliska, procesów takich nie stwierdzono w ogóle. W rezultacie zdecydowano się przypisać parametrowi „struktura i funkcje” ocenę U1/U2. Transekty z oceną U1 parametru „struktura i funkcje” to 2330\_09 północ i 2330\_09 południe, natomiast ocenę U2 uzyskały płaty 2330\_08 i 2330\_09 środek.



Parametr „perspektywy ochrony” ogólnie oceniono na U1/U2, biorąc pod uwagę to, że utrzymanie na dłuższą metę monitorowanych zbiorowisk będzie wymagała ochrony czynnej, destabilizacji górnych partii wydmy i przywróceniu procesów eolicznych.

Ocena ogólna U1/U2 stanu ochrony siedliska 2330 jest przede wszystkim konsekwencją niskiej oceny parametrów „struktura i funkcje” oraz „perspektywy ochrony”, wynikającej ze stopniowego zaniku procesów eolicznych.

Rysunek 1. Ocena stanu ochrony siedliska 2330 według liczby transektów.



Rysunek 2. Ocena stanu ochrony siedliska 2330 według powierzchni płatów.

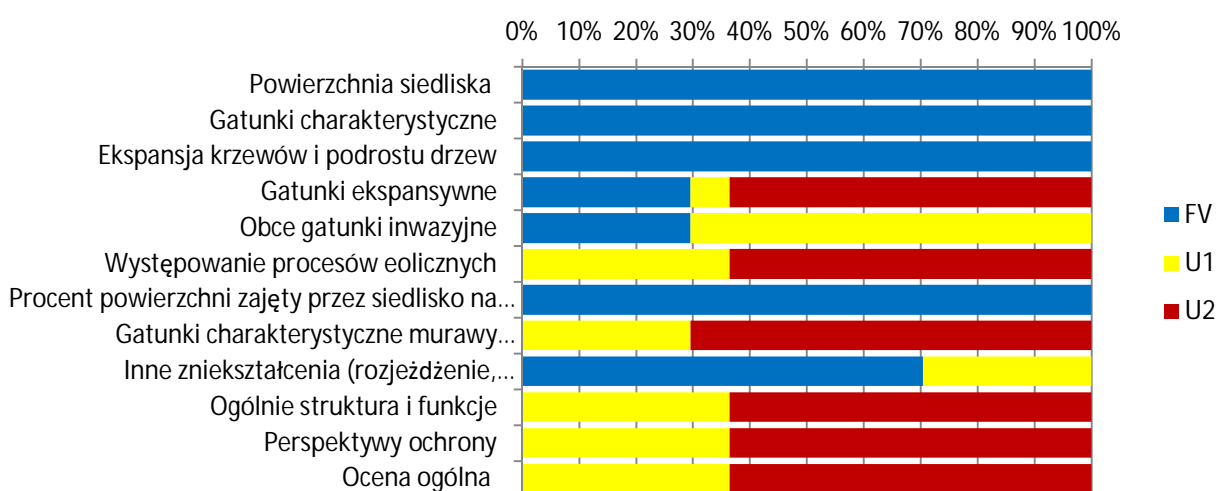




Tabela 3. Syntetyczna ocena stanu siedliska 2330 na podstawie wartości uśrednionych z rozkładu ocen według liczby transektów i według powierzchni.

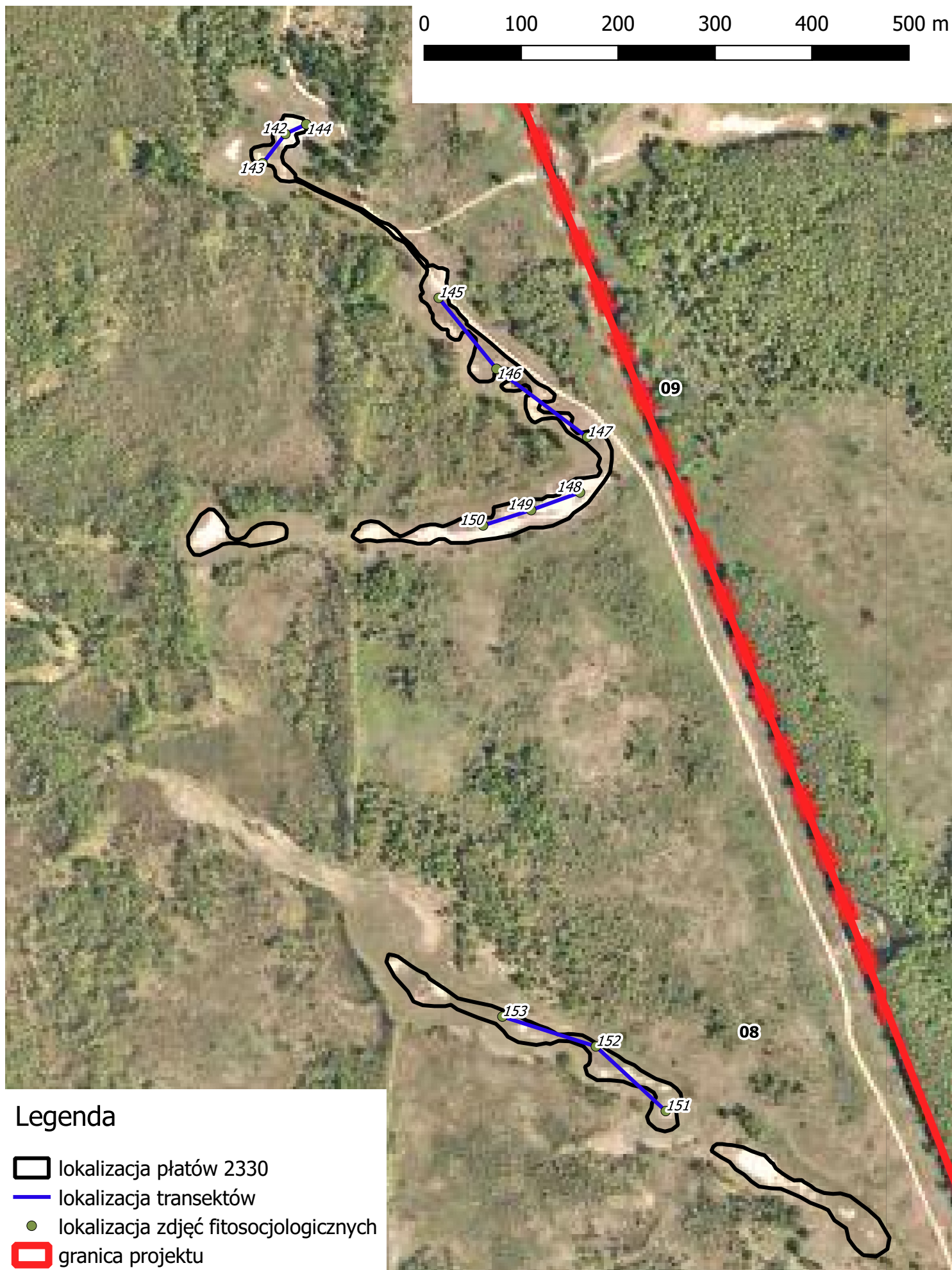
Parametr	Wskaźnik	Ocena wg liczby płatów		Ocena wg powierzchni		Ostatecznie	
		Wskaźnik	Parametr	Wskaźnik	Parametr	Wskaźnik	Parametr
Powierzchnia siedliska		FV		FV		FV	
Struktura i funkcje	Gatunki charakterystyczne*	FV	U1/ U2	FV	U2	FV	U1/U2
	Ekspansja krzewów i podrostu drzew*	FV		FV		FV	
	Gatunki ekspansywne	U1/U2		U1/U2		U1/U2	
	Obce gatunki inwazyjne	U1		FV/U1		FV/U1	
	Występowanie procesów eolicznych*	U1/U2		U1/U2		U1/U2	
	Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcie	FV		FV		FV	
	Gatunki charakterystyczne murawy kserotermicznej/ wrzosowiska	U2		U1/U2		U1/U2	
	Inne zniekształcenia (rozjeżdżenie, wydeptanie, zaśmiecenie)	FV/U1		FV/U1		FV/U1	
Perspektywy ochrony		U1/U2		U1/U2		U1/U2	
Ocena ogólna		U1/U2		U1/U2		U1/U2	

## 6. LITERATURA

1. Kulpiński K., Tyc A. 2012. Wydmę śródlądowe z murawami napiaskowymi. W: W. Mróz (red.) Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część II. GIOŚ, Warszawa, s. 102-113
2. Matuszkiewicz W. 2012. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa



# Załącznik 1. Lokalizacja płatów i transektów monitoringowych siedliska 2330. Skala 1: 5 000



## Legenda

- lokalizacja płatów 2330
- lokalizacja transektów
- lokalizacja zdjęć fitosocjologicznych
- granica projektu

## Załącznik 4. Karty oceny płatów siedliska 2330.

Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Kod i nazwa siedliska przyrodniczego	2330 Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi
Nazwa obszaru	REN2
Nazwa stanowiska	2330_08
Obszary chronione, na których znajduje się stanowisko	Biebrzański Park Narodowy Obszar Natura 2000 PLB200006 Ostoja Biebrzańska Obszar Natura 2000 PLH200008 Dolina Biebrzy
Współrzędne geograficzne	E 22,763902 N 53,597947 (Punkt153) E 22,765332 N 53,597625 (Punkt152) E 22,766366 N 53,596993 (Punkt151)
Wysokość n.p.m.	111-112 m n.p.m.
Opis siedliska przyrodniczego na stanowisku	Zadarniony wał wydmy. Kilka niewielkich powierzchni z typową murawą szczytlichową. U podstawy wału duże stanowisko <i>Iris sibirica</i>
Zbiorowiska roślinne	Murawa szczytlichowa <i>Spergulo vernalis-Corynephorum</i>
Powierzchnia płatów siedliska	1,18 ha
Wymiary transektu	10m x 200m
Obserwator	Piotr Kwiatkowski
Daty obserwacji	2018-06-03
Data wypełnienia	2018-10-13
Stan ochrony siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Zdjęcie fitosocjologiczne I	
Współrzędne geograficzne:	E 22,763902 N 53,597947 (Punkt153)
Wys. n.p.m.:	112 m n.p.m.
Powierzchnia zdjęcia:	25 m <sup>2</sup>
Nachylenie:	10°
Ekspozycja:	NE
Zwarcie warstw a, b c, d:	c - 70%, d - 30%
Wysokość warstw a, b, c, d:	c - 30 cm, d - 2cm
Fotografie:	nr 8763
Jednostka fitosocjologiczna	<i>Spergulo vernalis-Corynephorum</i>
	Gatunki:
	<i>Achillea millefolium</i> +
	<i>Agrostis capillaris</i> +
	<i>Anthoxanthum odoratum</i> +
	<i>Artemisia campestris</i> +
	<i>Astragalus arenarius</i> +
	<i>Brachytecium albicans</i> +
	<i>Bryum cf caespiticium</i> +
	<i>Calamagrostis epigeios</i> 2
	<i>Carex pilulifera</i> +
	<i>Cerastium semidecandrum</i> +
	<i>Ceratodon purpureus</i> +
	<i>Cladonia fimbriata</i> +
	<i>Cladonia mitis</i> 2
	<i>Coryza canadensis</i> +
	<i>Corynephorus canescens</i> 1
	<i>Dicranum scoparium</i> +
	<i>Festuca ovina</i> 2
	<i>Galium verum</i> +
	<i>Helichrysum arenarium</i> +
	<i>Hieracium pilosella</i> 2
	<i>Hypericum perforatum</i> +
	<i>Jasione montana</i> +

	<i>Knautia arvensis</i> + <i>Linaria vulgaris</i> + <i>Peltigera canina</i> + <i>Peucedanum oreoselinum</i> 2 <i>Phleum phleoides</i> + <i>Pleurozium schreberi</i> + <i>Poa angustifolia</i> + <i>Polytrichum piliferum</i> 1 <i>Potentilla argentea</i> + <i>Sedum maximum</i> +
<b>Zdjęcie fitosocjologiczne II</b>	
Współrzędne geograficzne: Wys. n.p.m.: Powierzchnia zdjęcia: Nachylenie: Ekspozycja: Zwarcie warstw a, b c, d: Wysokość warstw a, b, c, d: Fotografie Jednostka fitosocjologiczna	E 22,765332 N 53,597625 (Punkt152) 112 m n.p.m. 25 m <sup>2</sup> Brak Brak c - 60%, d - 20% c - 22 cm, d- 2cm nr 8759 <i>Spergulo vernalis-Corynephoretum</i> Gatunki: <i>Artemisia campestris</i> + <i>Astragalus arenarius</i> 1 <i>Brachythecium albicans</i> 1 <i>Carex acutiformis</i> 1 <i>Cerastium semidecandrum</i> 1 <i>Ceratodon purpureus</i> 2 <i>Cladonia mitis</i> 2 <i>Corynephorus canescens</i> 3 <i>Festuca rubra</i> + <i>Helichrysum arenarium</i> + <i>Hieracium pilosella</i> 1 <i>Peucedanum oreoselinum</i> 2 <i>Poa angustifolia</i> + <i>Polytrichum piliferum</i> 1 <i>Sedum maximum</i> + <i>Thymus pulegioides</i> + <i>Viola canina</i> +
<b>Zdjęcie fitosocjologiczne III</b>	
Współrzędne geograficzne: Wys. n.p.m.: Powierzchnia zdjęcia: Nachylenie: Ekspozycja: Zwarcie warstw a, b c, d: Wysokość warstw a, b, c, d: Fotografie Jednostka fitosocjologiczna	E 22,766366 N 53,596993 (Punkt151) 111 m n.p.m. 25 m <sup>2</sup> 5° S c - 15%, d - <1% c - 20 cm, d – 0,5cm nr 8754 <i>Spergulo vernalis-Corynephoretum</i> Gatunki: <i>Agrostis capillaris</i> + <i>Astragalus arenarius</i> + <i>Carex ericetorum</i> + <i>Ceratodon purpureus</i> + <i>Cladonia mitis</i> + <i>Corynephorus canescens</i> 2 <i>Hieracium pilosella</i> 2 <i>Peucedanum oreoselinum</i> 1 <i>Polytrichum piliferum</i> + <i>Rumex acetosella</i> + <i>Veronica dillenii</i> +

		<i>Viola canina</i>		+	
<b>Transekt</b>					
Parametry i wskaźniki	Wartość wskaźnika			Ocena wskaźnika	
Powierzchnia siedliska	Od 2015 r. powierzchnia nie zmniejszyła się widocznie.			FV	
<b>Specyficzna struktura i funkcje</b>					
Gatunki charakterystyczne	6 gatunków: <i>Cladonia mitis</i> , <i>Corynephorus canescens</i> , <i>Jasione montana</i> , <i>Polytrichum piliferum</i> , <i>Veronica dillenii</i> , <i>Cetraria aculeata</i>			FV	
Ekspansja krzewów i podrostu drzew	Nalot osiki (ok. 50 sztuk)w środku transektu			FV	
Gatunki ekspansywne	<i>Carex acutiformis</i> – pokrycie ok. 10% transektu <i>Calamagrostis epigeios</i> – pokrycie ok. 30% transektu			U2	
Obce gatunki inwazyjne	<i>Coryza canadensis</i> (+)			U1	
Występowanie procesów eolicznych	Brak procesów eolicznych			U2	
Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcje	> 30% transektu			FV	
Gatunki charakterystyczne murawy kserotermicznej / wrzosowiska	Kilkanaście gatunków, m.in. <i>Hieracium pilosella</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Peucedanum oreoselinum</i> , <i>Festuca rubra</i> , <i>Knautia arvensis</i> , <i>Galium verum</i>			U2	
Inne zniekształcenia (rozjeżdżenie, wydeptanie, zaśmiecenie)	Brak			FV	
<b>Ogólnie struktura i funkcje</b>				U2	
<b>Perspektywy ochrony</b>	Słabe perspektywy zachowania siedliska (sukcesja)			U1	
<b>Ocena ogólna</b>	Powierzchnia siedliska o różnym stanie zachowania na stanowisku		FV	0%	U2
			U1	0%	
			U2	100%	
<b>Działalność człowieka</b>					
Kod	Nazwa działalności	Intensywność	Wpływ	Opis	
K02	Ewolucja biocenotyczna	M	-	- ekspansja <i>Calamagrostis epigeios</i> i <i>Carex acutiformis</i> - stabilizacja piaszczystych siedlisk, a w rezultacie sukcesja w kierunku bardziej zwartych zbiorowisk murawowych - kumulacja materii organicznej, a w rezultacie sukcesja w kierunku bardziej zwartych zbiorowisk murawowych	

<b>Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku</b>				
Kod i nazwa siedliska przyrodniczego	<b>2330 Wydmę śródlądowe z murawami napiaskowymi</b>			
Nazwa obszaru	REN2			
Nazwa stanowiska	2330_09 – część północna			
Obszary chronione, na których znajduje się stanowisko	Biebrzański Park Narodowy Obszar Natura 2000 PLB200006 Ostoja Biebrzańska Obszar Natura 2000 PLH200008 Dolina Biebrzy			
Współrzędne geograficzne	E 22,761585	N 53,606302	(Punkt144)	
	E 22,761252	N 53,606223	(Punkt142)	

	E 22,760875 N 53,605962 (Punkt143)
Wysokość n.p.m.	114-115 m n.p.m.
Opis siedliska przyrodniczego na stanowisku	Piaszczysty pagór. Na szczycie niewyraźne zjawiska eoliczne. Zbocza i podnóże zadarnione.
Zbiorowiska roślinne	Murawa szcztolichowa <i>Spergulo vernalis-Corynephorretum</i>
Powierzchnia płatów siedliska	0,19 ha
Wymiary transektu	40m x 60m
Obserwator	Piotr Kwiatkowski
Daty obserwacji	2018-06-03
Data wypełnienia	2018-10-13
<b>Stan ochrony siedliska przyrodniczego na stanowisku</b>	
Zdjęcie fitosocjologiczne I	
Współrzędne geograficzne:	E 22,761585 N 53,606302 (Punkt144)
Wys. n.p.m.:	115 m n.p.m.
Powierzchnia zdjęcia:	25 m <sup>2</sup>
Nachylenie:	5°
Ekspozycja:	E
Zwarcie warstw a, b c, d:	c -20%, d - 15%
Wysokość warstw a, b, c, d:	c - 20 cm, d- 2cm
Fotografie:	nr 8617
Jednostka fitosocjologiczna	<i>Spergulo vernalis-Corynephorretum</i>
	Gatunki:
	<i>Agrostis vinealis</i> +
	<i>Berteroa incana</i> +
	<i>Bryum cf caespiticium</i> 1
	<i>Ceratodon purpureus</i> +
	<i>Cetraria aculeata</i> +
	<i>Cladonia cf furcata</i> +
	<i>Cladonia fimbriata</i> +
	<i>Cladonia mitis</i> 2
	<i>Conyza canadensis</i> +
	<i>Corynephorus canescens</i> 2
	<i>Crepis tectorum</i> 1
	<i>Festuca ovina</i> +
	<i>Hieracium pilosella</i> +
	<i>Poa angustifolia</i> +
	<i>Polytrichum piliferum</i> 1
	<i>Spergula morisonii</i> +
	<i>Syntrichia ruralis</i> 1
	<i>Veronica dillenii</i> 1
Zdjęcie fitosocjologiczne II	
Współrzędne geograficzne:	E 22,761252 N 53,606223 (Punkt142)
Wys. n.p.m.:	115 m n.p.m.
Powierzchnia zdjęcia:	25 m <sup>2</sup>
Nachylenie:	Brak
Ekspozycja:	Brak
Zwarcie warstw a, b c, d:	c -20%, d - 10%
Wysokość warstw a, b, c, d:	c - 20 cm, d- 2cm
Fotografie:	nr 8651
Jednostka fitosocjologiczna	<i>Spergulo vernalis-Corynephorretum</i>
	Gatunki:
	<i>Agrostis vinealis</i> +
	<i>Artemisia campestris</i> +
	<i>Berteroa incana</i> +
	<i>Ceratodon purpureus</i> 2
	<i>Cetraria aculeata</i> +
	<i>Cladonia cf furcata</i> 1

	<i>Coryza canadensis</i> + <i>Corynephorus canescens</i> 2 <i>Crepis tectorum</i> + <i>Elymus repens</i> + <i>Equisetum arvense</i> + <i>Hieracium pilosella</i> 2 <i>Polytrichum piliferum</i> 1 <i>Potentilla argentea</i> + <i>Veronica dillenii</i> +	
<b>Zdjęcie fitosocjologiczne III</b>		
Współrzędne geograficzne:	E 22,760875 N 53,605962 (Punkt143)	
Wys. n.p.m.:	114 m n.p.m.	
Powierzchnia zdjęcia:	25 m <sup>2</sup>	
Nachylenie:	5°	
Ekspozycja:	S	
Zwarcie warstw a, b c, d:	c -35%, d - 5%	
Wysokość warstw a, b, c, d:	c - 20 cm, d- 2cm	
Jednostka fitosocjologiczna	<i>Spergulo vernalis-Corynephorum</i>	
	Gatunki:	
	<i>Artemisia campestris</i> +	
	<i>Astragalus arenarius</i> +	
	<i>Berteroia incana</i> +	
	<i>Carex hirta</i> +	
	<i>Ceratodon purpureus</i> +	
	<i>Cladonia cf furcata</i> 1	
	<i>Cladonia mitis</i> +	
	<i>Coryza canadensis</i> +	
	<i>Corynephorus canescens</i> 3	
	<i>Elymus repens</i> +	
	<i>Peucedanum oreoselinum</i> 1	
	<i>Poa angustifolia</i> +	
	<i>Polytrichum piliferum</i> 1	
	<i>Potentilla argentea</i> +	
	<i>Syntrichia ruralis</i> +	
	<i>Veronica dillenii</i> +	
	<i>Viola arvensis</i> +	
<b>Transekt</b>		
Parametry i wskaźniki	Wartość wskaźnika	Ocena wskaźnika
Powierzchnia siedliska	Brak widocznej zmiany od 2015 r.	FV
<b>Specyficzna struktura i funkcje</b>		
Gatunki charakterystyczne	8 gatunków: <i>Agrostis vinealis</i> , <i>Cetraria aculeata</i> , <i>Cladonia mitis</i> , <i>Corynephorus canescens</i> , <i>Jasione montana</i> , <i>Polytrichum piliferum</i> , <i>Spergula morisonii</i> , <i>Veronica dillenii</i>	FV
Ekspansja krzewów i podrostu drzew	Brak	FV
Gatunki ekspansywne	<i>Carex acutiformis</i> – pokrycie ok. 2% transektu, <i>Crepis tectorum</i> (+), <i>Elymus repens</i> (+)	U1
Obce gatunki inwazyjne	<i>Coryza canadensis</i> – pokrycie poniżej 1% transektu	U1
Występowanie procesów eolicznych	Słabe procesy eoliczne tylko w szczytowej części wzgórza	U1
Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcje	50% transektu	FV
Gatunki charakterystyczne murawy kserotermicznej / wrzosowiska	Przynajmniej 4 gatunki: <i>Hieracium pilosella</i> , <i>Phleum phleoides</i> , <i>Peucedanum oreoselinum</i> , <i>Artemisia campestris</i> , <i>Knautia arvensis</i>	U2

Inne zniekształcenia (rozjeżdżenie, wydep-tanie, zaśmiecenie)	Brak			FV
Ogólnie struktura i funkcje				U1
Perspektywy ochrony	Średnie perspektywy zachowania siedliska			U1
Ocena ogólna	Powierzchnia siedliska o różnym stanie zachowania na stanowisku	FV	50%	U1
		U1	40%	
		U2	10%	
<b>Działalność człowieka</b>				
Kod	Nazwa działalności	Intensywność	Wpływ	Opis
K02	Ewolucja biocenotyczna	B	-	- ekspansja Calamagrostis epigejos i Carex acutiformis - stabilizacja piaszczystych siedlisk, a w rezultacie sukcesja w kierunku bardziej zwartych zbiorowisk murawowych - kumulacja materii organicznej, a w rezultacie sukcesja w kierunku bardziej zwartych zbiorowisk murawowych

<b>Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku</b>	
Kod i nazwa siedliska przyrodniczego	<b>2330 Wydmny śródlądowe z murawami napiaskowymi</b>
Nazwa obszaru	REN2
Nazwa stanowiska	2330_09 – część środkowa
Obszary chronione, na których znajduje się stanowisko	Biebrzański Park Narodowy Obszar Natura 2000 PLB200006 Ostoja Biebrzańska Obszar Natura 2000 PLH200008 Dolina Biebrzy
Współrzędne geograficzne	E 22,763503    N 53,604630    (Punkt145) E 22,764343    N 53,603945    (Punkt146) E 22,765699    N 53,603269    (Punkt147)
Wysokość n.p.m.	114 m n.p.m.
Opis siedliska przyrodniczego na stanowisku	Niski wał wydmowy. Zadarnienie znaczne, tylko w nielicznych miejscach luźne piaski.
Zbiorowiska roślinne	Murawa szczotlichowa <i>Spergulo vernalis-Corynephorum</i>
Powierzchnia płatów siedliska	0,58 ha
Wymiary transektu	10m x 200m
Obserwator	Piotr Kwiatkowski
Daty obserwacji	2018-06-03
Data wypełnienia	2018-10-13
<b>Stan ochrony siedliska przyrodniczego na stanowisku</b>	
Zdjęcie fitosocjologiczne I	
Współrzędne geograficzne:	E 22,763503    N 53,604630    (Punkt145)
Wys. n.p.m.:	114 m n.p.m.
Powierzchnia zdjęcia:	25 m <sup>2</sup>
Nachylenie:	Brak
Ekspozycja:	Brak
Zwarcie warstw a, b c, d:	c -30%, d - 30%
Wysokość warstw a, b, c, d:	c - 20 cm, d- 2cm
Fotografie:	nr 8705
Jednostka fitosocjologiczna	<i>Spergulo vernalis-Corynephorum</i>

	<p>Gatunki:</p> <p><i>Artemisia campestris</i> +</p> <p><i>Ceratodon purpureus</i> 1</p> <p><i>Cladonia fimbriata</i> +</p> <p><i>Cladonia mitis</i> 2</p> <p><i>Conyza canadensis</i> +</p> <p><i>Corynephorus canescens</i> 2</p> <p><i>Festuca ovina</i> +</p> <p><i>Hieracium pilosella</i> 2</p> <p><i>Polytrichum piliferum</i> 2</p> <p><i>Rumex acetosella</i> +</p> <p><i>Solidago virgaurea</i> +</p> <p><i>Spergula morisonii</i> +</p> <p><i>Veronica dillenii</i> +</p>
<b>Zdjęcie fitosocjologiczne II</b>	
<p>Współrzędne geograficzne:</p> <p>Wys. n.p.m.:</p> <p>Powierzchnia zdjęcia:</p> <p>Nachylenie:</p> <p>Ekspozycja:</p> <p>Zwarcie warstw a, b c, d:</p> <p>Wysokość warstw a, b, c, d:</p> <p>Fotografie:</p> <p>Jednostka fitosocjologiczna</p>	<p>E 22,764343 N 53,603945 (Punkt146)</p> <p>114 m n.p.m.</p> <p>25 m<sup>2</sup></p> <p>Brak</p> <p>Brak</p> <p>c -30%, d - 30%</p> <p>c - 20 cm, d- 2cm</p> <p>nr 8706</p> <p><i>Spergulo vernalis-Corynephorum</i></p> <p>Gatunki:</p> <p><i>Anthoxanthum odoratum</i> +</p> <p><i>Artemisia campestris</i> +</p> <p><i>Brachythecium albicans</i> +</p> <p><i>Ceratodon purpureus</i> 1</p> <p><i>Cladonia fimbriata</i> +</p> <p><i>Cladonia mitis</i> 2</p> <p><i>Conyza canadensis</i> +</p> <p><i>Corynephorus canescens</i> 3</p> <p><i>Festuca ovina</i> +</p> <p><i>Helichrysum arenarium</i> +</p> <p><i>Hieracium pilosella</i> 1</p> <p><i>Hypericum perforatum</i> +</p> <p><i>Jasione montana</i> +</p> <p><i>Linaria vulgaris</i> +</p> <p><i>Polytrichum piliferum</i> 2</p> <p><i>Potentilla argentea</i> +</p> <p><i>Senecio jacobea</i> +</p> <p><i>Spergula morisonii</i> +</p> <p><i>Veronica dillenii</i> +</p> <p><i>Viola arvensis</i> +</p>
<b>Zdjęcie fitosocjologiczne III</b>	
<p>Współrzędne geograficzne:</p> <p>Wys. n.p.m.:</p> <p>Powierzchnia zdjęcia:</p> <p>Nachylenie:</p> <p>Ekspozycja:</p> <p>Zwarcie warstw a, b c, d:</p> <p>Wysokość warstw a, b, c, d:</p> <p>Fotografie:</p> <p>Jednostka fitosocjologiczna</p>	<p>E 22,765699 N 53,603269 (Punkt147)</p> <p>114 m n.p.m.</p> <p>25 m<sup>2</sup></p> <p>Brak</p> <p>Brak</p> <p>c -40%, d - 30%</p> <p>c - 20 cm, d- 2cm</p> <p>nr 8714</p> <p><i>Spergulo vernalis-Corynephorum</i></p> <p>Gatunki:</p> <p><i>Achillea millefolium</i> +</p> <p><i>Astragalus arenarius</i> +</p> <p><i>Brachythecium albicans</i> +</p> <p><i>Calamagrostis epigeios</i> +</p>



	<i>Ceratodon purpureus</i>	1			
	<i>Cladonia cervicornis subsp. verticillata</i>	+			
	<i>Cladonia chlorophaea</i>	+			
	<i>Cladonia fimbriata</i>	+			
	<i>Cladonia mitis</i>	2			
	<i>Conyza canadensis</i>	+			
	<i>Corynephorus canescens</i>	3			
	<i>Helichrysum arenarium</i>	2			
	<i>Hieracium pilosella</i>	2			
	<i>Hypericum perforatum</i>	+			
	<i>Jasione montana</i>	+			
	<i>Poa angustifolia</i>	+			
	<i>Polytrichum piliferum</i>	2			
	<i>Rumex acetosella</i>	1			
<b>Transekt</b>					
Parametry i wskaźniki	Wartość wskaźnika			Ocena wskaźnika	
Powierzchnia siedliska	Powierzchnia płata nie zmieniła się istotnie od 2015 r.			FV	
<b>Specyficzna struktura i funkcje</b>					
Gatunki charakterystyczne	7 gatunków: <i>Cetraria aculeata</i> , <i>Cladonia mitis</i> , <i>Corynephorus canescens</i> , <i>Jasione montana</i> , <i>Polytrichum piliferum</i> , <i>Spergula morisonii</i> , <i>Veronica dillenii</i>			FV	
Ekspansja krzewów i podrostu drzew	Pojedyncze drzewa – <i>Betula pendula</i> , <i>Pyrus communis</i> , <i>Quercus robur</i> zajmujące ok. 2% powierzchni siedliska			FV	
Gatunki ekspansywne	<i>Carex acutiformis</i> – pokrycie ok. 1% transektu i <i>Calamagrostis epigeios</i> – pokrycie ok. 30% transektu			U2	
Obce gatunki inwazyjne	<i>Conyza canadensis</i> – pokrycie poniżej 1% transektu			U1	
Występowanie procesów eolicznych	Brak procesów eolicznych.			U2	
Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcje	40% (maksymalnie 60%) transektu			FV	
Gatunki charakterystyczne murawy kserotermicznej / wrzosowiska	Przynajmniej 5 gatunków: <i>Hieracium pilosella</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Phleum phleoides</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Carex ericetorum</i>			U2	
Inne zniekształcenia (rozjeżdżenie, wydeptanie, zaśmiecenie)	Brak			FV	
<b>Ogólnie struktura i funkcje</b>				U2	
<b>Perspektywy ochrony</b>	Średnie perspektywy zachowania siedliska			U1	
<b>Ocena ogólna</b>	Powierzchnia siedliska o różnym stanie zachowania na stanowisku		FV	10%	U2
			U1	70%	
			U2	20%	
<b>Działalność człowieka</b>					
Kod	Nazwa działalności	Intensywność	Wpływ	Opis	
K02	Ewolucja biocenotyczna	B	-	- ekspansja <i>Calamagrostis epigeios</i> i <i>Carex acutiformis</i> - stabilizacja piaszczystych siedlisk, a w rezultacie sukcesja w kierunku bardziej zwartych zbiorowisk murawowych - kumulacja materii organicznej, a w rezultacie sukcesja w kierunku bardziej zwartych zbiorowisk murawowych	

Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Kod i nazwa siedliska przyrodniczego	<b>2330 Wydmny śródładowe z murawami napiaskowymi</b>
Nazwa obszaru	REN2
Nazwa stanowiska	2330_09 – cz�eść południowa
Obszary chronione, na ktorych znajduje się stanowisko	Biebrzański Park Narodowy Obszar Natura 2000 PLB200006 Ostoja Biebrzańska Obszar Natura 2000 PLH200008 Dolina Biebrzy
Wsporzedne geograficzne	E 22,765528 N 53,602750 (Punkt148) E 22,764778 N 53,602611 (Punkt149) E 22,764000 N 53,602500 (Punkt150)
Wysokość n.p.m.	109-111 m n.p.m.
Opis siedliska przyrodniczego na stanowisku	Wa wydmowy z zagebieniami (być może ślady dawnej eksploatacji piasku na niewielką skalę). Miejscami aktywne, niewielkie procesy eoliczne.
Zbiorowiska roślinne	Murawa szczotlichowa <i>Spergulo vernalis-Corynephorretum</i>
Powierzchnia płatów siedliska	0,82 ha
Wymiary transektu	20m x 100m
Obserwator	Piotr Kwiatkowski
Daty obserwacji	2018-06-03
Data wypełnienia	2018-10-13
Stan ochrony siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Zdjęcie fitosocjologiczne I	
Wsporzedne geograficzne:	E 22,765528 N 53,602750 (Punkt148)
Wys. n.p.m.:	109 m n.p.m.
Powierzchnia zdjęcia:	25 m <sup>2</sup>
Nachylenie:	Brak
Ekspozycja:	Brak
Zwarcie warstw a, b c, d:	c -25%, d - 5%
Wysokość warstw a, b, c, d:	c - 20 cm, d- 2cm
Fotografie:	nr 8729
Jednostka fitosocjologiczna	<i>Spergulo vernalis-Corynephorretum</i> Gatunki: <i>Cerastium semidecandrum</i> 1 <i>Ceratodon purpureus</i> + <i>Cetraria aculeata</i> + <i>Cladonia fimbriata</i> + <i>Cladonia mitis</i> 1 <i>Corynephorus canescens</i> 2 <i>Polytrichum piliferum</i> 1 <i>Potentilla argentea</i> + <i>Spergula morisonii</i> + <i>Veronica dillenii</i> +
Zdjęcie fitosocjologiczne II	
Wsporzedne geograficzne:	E 22,764778 N 53,602611 (Punkt149)
Wys. n.p.m.:	111 m n.p.m.
Powierzchnia zdj�cia:	25 m <sup>2</sup>
Nachylenie:	Brak
Ekspozycja:	Brak
Zwarcie warstw a, b c, d:	c - 50%, d - 20%
Wysokość warstw a, b, c, d:	c - 20 cm, d - 2cm
Fotografie:	nr 8736
Jednostka fitosocjologiczna	<i>Spergulo vernalis-Corynephorretum</i> Gatunki: <i>Achillea millefolium</i> +

	<i>Agrostis capillaris</i> 1 <i>Artemisia campestris</i> + <i>Brachythecium albicans</i> 2 <i>Cerastium semidecandrum</i> + <i>Ceratodon purpureus</i> + <i>Cladonia fimbriata</i> + <i>Cladonia mitis</i> 2 <i>Conyza canadensis</i> + <i>Corynephorus canescens</i> 3 <i>Elymus repens</i> + <i>Festuca ovina</i> + <i>Galium verum</i> + <i>Hieracium pilosella</i> 1 <i>Hypericum perforatum</i> + <i>Jasione montana</i> + <i>Nardus stricta</i> + <i>Poa angustifolia</i> + <i>Polytrichum piliferum</i> 2 <i>Potentilla argentea</i> + <i>Spergula morisonii</i> + <i>Veronica dillenii</i> +	
<b>Zdjęcie fitosocjologiczne III</b>		
Współrzędne geograficzne:	E 22,764000 N 53,602500 (Punkt150)	
Wys. n.p.m.:	111 m n.p.m.	
Powierzchnia zdjęcia:	25 m <sup>2</sup>	
Nachylenie:	Brak	
Ekspozycja:	Brak	
Zwarcie warstw a, b c, d:	c - 45%, d - 15%	
Wysokość warstw a, b, c, d:	c - 20 cm, d - 2cm	
Fotografie:	nr 8747	
Jednostka fitosocjologiczna	<i>Spergulo vernalis-Corynephorum</i>	
	Gatunki:	
	<i>Agrostis capillaris</i> +	
	<i>Anthoxanthum odoratum</i> +	
	<i>Artemisia campestris</i> +	
	<i>Ceratodon purpureus</i> +	
	<i>Cetraria aculeata</i> +	
	<i>Cladonia mitis</i> 2	
	<i>Conyza canadensis</i> +	
	<i>Corynephorus canescens</i> 2	
	<i>Festuca ovina</i> 1	
	<i>Helichrysum arenarium</i> +	
	<i>Hieracium pilosella</i> 2	
	<i>Jasione montana</i> +	
	<i>Poa angustifolia</i> +	
	<i>Polytrichum piliferum</i> 2	
	<i>Rumex acetosella</i> +	
	<i>Veronica dillenii</i> +	
<b>Transekt</b>		
Parametry i wskaźniki	Wartość wskaźnika	Ocena wskaźnika
Powierzchnia siedliska	Od 2015 r. powierzchnia nie zmieniła się widocznie	FV
<b>Specyficzna struktura i funkcje</b>		
Gatunki charakterystyczne	8 gatunków: <i>Corynephorus canescens</i> , <i>Spergula morisonii</i> , <i>Veronica dillenii</i> , <i>Agrostis vinealis</i> , <i>Jasione montana</i> , <i>Polytrichum piliferum</i> , <i>Cladonia mitis</i> , <i>Cetraria aculeata</i>	FV
Ekspansja krzewów i podrostu drzew	Brak	FV

Gatunki ekspansywne	<i>Calamagrostis epigeios</i> – pokrycie poniżej 1% transektu, głównie w części wschodniej wału wydmowego.			FV
Obce gatunki inwazyjne	Brak			FV
Występowanie procesów eolicznych	W szczytowych partiach wału wydmowego występują niewielkie procesy eoliczne, stymulowane głównie przez działanie zwierzyny.			U1
Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcje	80% transektu			FV
Gatunki charakterystyczne murawy kserotermicznej / wrzosowiska	Przynajmniej 5 gatunków: <i>Hieracium pilosella</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Artemisia campestris</i> , <i>Nardus stricta</i> (r)			U1
Inne zniekształcenia (rozjeżdżenie, wydeptanie, zaśmiecenie)	Ślad starego ogniska			U1
<b>Ogólnie struktura i funkcje</b>				U1
<b>Perspektywy ochrony</b>	Dość dobre perspektywy zachowania siedliska, lecz należy się liczyć z procesem powolnego jego zadarniania			U1
<b>Ocena ogólna</b>	Powierzchnia siedliska o różnym stanie zachowania na stanowisku	FV	40%	U1
		U1	50%	
		U2	10%	
<b>Działalność człowieka</b>				
Kod	Nazwa działalności	Intensywność	Wpływ	Opis
K02	Ewolucja biocenotyczna, sukcesja	L	-	- ekspansja <i>Calamagrostis epigeios</i> i <i>Carex acutiformis</i> - stabilizacja piaszczystych siedlisk, a w rezultacie sukcesja w kierunku bardziej zwartych zbiorowisk murawowych - kumulacja materii organicznej, a w rezultacie sukcesja w kierunku bardziej zwartych zbiorowisk murawowych

Załącznik 5. Zbiorcza tabela zdjęć fitosocjologicznych siedliska 2330.

Nazwa stanowiska	2330_08			2330_09 półn			2330_09 środk			2330_09 połud			Liczba wystąpień
	2330			2330			2330			2330			
Nr zdjęcia fitosocjologicznego	2330_08_21	2330_08_22	2330_08_23	2330_09półn_21	2330_09półn_22	2330_09półn_23	2330_09środk_21	2330_09środk_22	2330_09środk_23	2330_09połud_21	2330_09połud_22	2330_09połud_23	
Nr zdjęcia fitosocjologicznego TV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Wypointy WP	153	152	151	144	142	143	145	146	147	148	149	150	
Długość geograficzna E	22.763902	22.765332	22.766366	22.761585	22.761252	22.760875	22.763503	22.764343	22.765699	22.76552778	22.76477778	22.764	
Szerokość geograficzna N	53.597947	53.597625	53.596993	53.606302	53.606223	53.605962	53.60463	53.603945	53.603269	53.60275	53.60261111	53.6025	
Data	2018-06-03	2018-06-03	2018-06-03	2018-06-03	2018-06-03	2018-06-03	2018-06-03	2018-06-03	2018-06-03	2018-06-03	2018-06-03	2018-06-03	
Pokrycie roślin zielnych w %	70	60	15	20	20	30	30	30	40	25	50	40	
Pokrycie mszaków w %	30	20	1	15	10	5	30	30	30	5	20	15	
Powierzchnia zdjęcia w m2	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
<b>Ch. All. Corynephorion canescens i syntaksonów podrzędnych</b>													
Agrostis vinealis				+	+					+			2
Cladonia cervicornis subsp. verticillata													1
Cladonia mitis	2	2		2		+	2	2		2		2	11
Spargelia monticola				+			+	+		+			5
Veronica dillenii				1	+	+	+	+		+		+	9
<b>Ch. All. Koelerion glaucae i syntaksonów podrzędnych</b>													
Astragalus arenarius	+	1	+			+							5
Phleum phleoides									+				1
<b>Ch. All. Vicio lathyroidis-Potentillion arvenseae</b>													
Potentilla argentea				+	+			+		+			6
<b>Ch. Cl. Koelerio-Corynphoretea</b>													
Brachythecium albicans	+	1						+		+		2	5
Cerastium semidecandrum	+	1								1	+		4
Ceratodon purpureus	+	2	+	+	2	+	1	1	1	+		+	12
Cladonia cf furcata				+	1	1							0
Cladonia foliacea													3
Corynephorus canescens	1	3	2	2	2	3	2	3	3	2	3	2	12
Festuca ovina	2			+			+	+			+	1	6
Helichrysum arenarium	+	+					+	+	2			+	5
Jasione montana	+						+	+	+		+	+	5
Polytrichum piliferum	1	1	+	1	1	1	2	2	2	1	2	2	12
Rumex acetosella			+				+	+	1			+	4
<b>Ch. Cl. Stellarietea mediae i syntaksonów podrzędnych</b>													
Viola arvensis						+		+					2
Crepis tectorum				1	+								2
<b>Ch. Cl. Epilobietea angustifolii i syntaksonów podrzędnych</b>													
Calamagrostis epieleos		2								+			2
<b>Ch. Cl. Agropyrretia intermedio-repentis i syntaksonów podrzędnych</b>													
Elymus repens					+	+						+	3
Equisetum arvense					+								1
Poa angustifolia	+	+		+		+				+		+	7
<b>Ch. Cl. Artemisietea vulgaris i syntaksonów pośrednich</b>													
Linaria vulgaris									+				2
Berteroa incana				+	+	+							3
<b>Ch. Cl. Phragmitetia i syntaksonów podrzędnych</b>													
Carex acutiformis		1											1
<b>Ch. Cl. Molinio-Arrhenatheretea i syntaksonów podrzędnych</b>													
Achillea millefolium									+		+		3
Carex hirta						+							1
Festuca rubra		+											1
Kroutia arvensis													1
<b>Ch. Cl. Festuco-Brometea i syntaksonów podrzędnych</b>													
Artemisia campestris	+	+		+	+	+	+	+			+	+	8
<b>Ch. Cl. Nardo-Callunetea i syntaksonów podrzędnych</b>													
Agrostis capillaris			+								1	+	4
Carex ericetorum			+										1
Carex pilulifera		+											1
Cladonia chlorophaea										+			1
Cladonia cf deformis													0
Dicranum scoparium													1
Hieracium pilosella	2	1	2	+	2		2	1	2		1	2	10
Nardus stricta											+		1
Viola canina			+										2
<b>Ch. Cl. Trifolio-Geranietea sanguinei i syntaksonów podrzędnych</b>													
Galium verum												+	2
Peucedanum oreoselinum	2	2	1			1							4
<b>Ch. Cl. Vaccinio-Piceetea i syntaksonów podrzędnych</b>													
Pleurozium schreberi													1
<b>Pasożyty</b>													
Anthoxanthum odoratum								+					3
Bryum cf caespiticium				1									2
Cetraria aculeata				+	+					+			4
Cladonia cornuta													0
Cladonia fimbriata				+			+	+		+		+	7
Comiza canadensis				+	+		+	+		+		+	9
Hypericum perforatum									+				4
Peltigera canina													1
Peltigera rufescens													0
Sedum maximum		+											2
Senecio jacobaea								+					1
Solidago virgaurea													1
Syntrichia ruralis				1		+							2
Thymus pulegioides			+										1
<b>Liczba gatunków</b>	<b>32</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>16</b>	

Załącznik 6. Wyciąg z dokumentacji fotograficznej siedliska 2330.



Fot. 1 (8763). Płat 2330\_08, zdjęcie fitosocjologiczne nr 2.



Fot. 2 (8617). Płat 2330\_09 część północna, zdjęcie fitosocjologiczne nr 1



Fot. 3 (8706). Płat 2330\_09 część środkowa, zdjęcie fitosocjologiczne nr 2.



Fot. 4 (8754). Płat 2330\_09 część północna, zdjęcie fitosocjologiczne nr 3.



Fot. 5 (8705). Płat 2330\_09 część środkowa, zdjęcie fitosocjologiczne nr 1.



Fot. 6 (8747). Płat 2330\_09 część południowa, zdjęcie fitosocjologiczne nr 3.



## Załącznik 9. Zestawienie ocen siedliska 2330 za 2018 r.

Parametr/wskaźnik	2330_08	2330_09 półn	2330_09 środk	2330_09 połud	2330_09 (OGÓŁEM)
Powierzchnia siedliska	1,18	0,19	0,58	0,82	1,59
Powierzchnia siedliska	FV	FV	FV	FV	FV
Gatunki charakterystyczne	FV	FV	FV	FV	FV
Ekspansja krzewów i podrostu drzew	FV	FV	FV	FV	FV
Gatunki ekspansywne	U2	U1	U2	FV	U1
Obce gatunki inwazyjne	U1	U1	U1	FV	FV/U1
Występowanie procesów eolicznych	U2	U1	U2	U1	U1/U2
Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcje	FV	FV	FV	FV	FV
Gatunki charakterystyczne murawy kserotermicznej/wrzosowiska	U2	U2	U2	U1	U1/U2
Inne zniekształcenia (rozjeżdżenie, wydeptanie, zaśmiecenie)	FV	FV	FV	U1	FV/U1
Ogólnie struktura i funkcje	U2	U1	U2	U1	U1/U2
Perspektywy ochrony	U1	U1	U1	U1	U1
Ocena ogólna	U2	U1	U2	U1	U1/U2