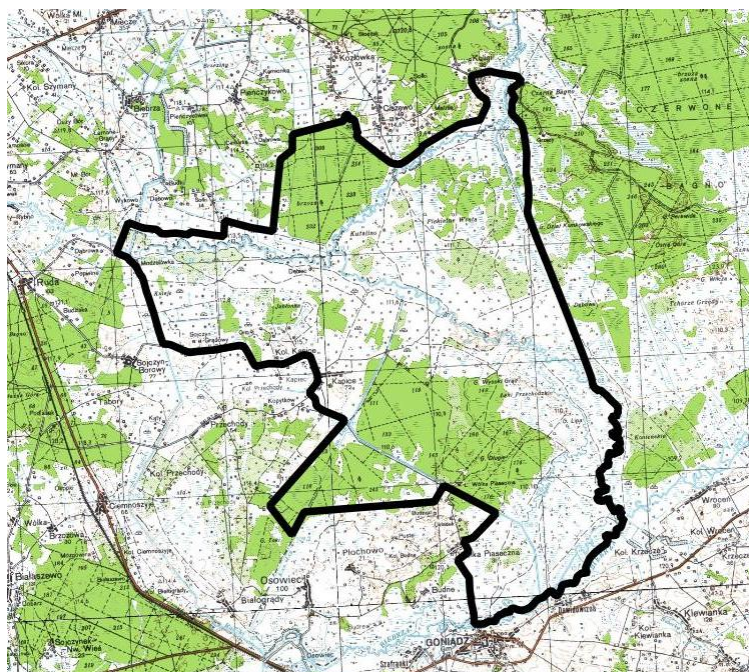


# Monitoring ptaków i siedlisk przyrodniczych na obszarze projektu LIFE13 NAT/PL/000050

## RAPORT ZA 2015 ROK 2330 Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi



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

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

Gizycko, październik 2015 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	4
5.	WYNIKI OCENY STANU OCHRONY SIEDLISKA 2330	6
6.	LITERATURA	9

### Załączniki:

1. Lokalizacja monitorowanych płatów siedliska 2330 (mapa 1 : 20 000, 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. Pliki do bazy Turvboveg
7. Wyciąg z dokumentacji fotograficznej siedliska 2330 (pliki .docx, .pdf i wydruk)
8. Dokumentacja fotograficzna (pliki .jpg)



## 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 Zmienne-wilgotne 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.

## 2. METODYKA I PRZEBIEG MONITORINGU

Monitoringiem objęto 2 płaty siedliska 2330 wskazane przez Zamawiającego. Prace terenowe i kameralne przeprowadził zespół w składzie: Włodzimierz Pisarek (prace terenowe, karty stanowisk) i Piotr Kwiatkowski (pozostałe prace kameralne).

Badania terenowe przeprowadzono w dniu 4 czerwca 2015 r., czyli w granicach czasowych wyznaczonych przez Zamawiającego. W pracach oparto się na metodyce stosowanej w Państwowym Monitoringu Środowiska (PMS) dla siedliska 2330 Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi, opisanej w [1]. Na 2 płatach wskazanych przez Park wykonano w sumie 4 transekty, aby lepiej uchwycić zmienność i tendencje rozwojowe siedliska 2330.

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 7, a pełna dokumentacja fotograficzna w postaci cyfrowej – Załącznik 8 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 17 lutego 2010 (por. Tabela 2). Parametr „perspektywy ochrony” oceniano przy założeniu, że w Basenie Środkowym Doliny Biebrzy utrzymany zostanie dotychczasowy reżim hydrologiczny, tj. że nie zostaną wdrożone działania zmierzające do renaturalizacji Jegrzni i Etku.



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

Parametr/Wskaźnik	Właściwy FV	Niezadowalający 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 transekcje	Powyżej 30%	10-30%	Do 10%
Gatunki charakterystyczne murawy kserotermicznej/ wrzosowiska	1 lub brak	2 lub 3	Powyżej 3
Inne zniekształcenia (rozjeżdżenie, wydeptanie, zaśmiecenie)	Niewielka liczba kolein i ścieżek, brak eksploatacji piasku, śladowe zaśmiecenie	Nieliczne drogi lub duża ilość kolein i ścieżek; śladowa skala eksploatacji piasku; średnie zaśmiecenie	Większość niezakrzaczonej powierzchni transektu pozbawiona pokrywy roślinnej na skutek działań człowieka lub znaczna eksploatacja piasku; bardzo duże zaśmiecenie (w tym dzikie 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	Wszystkie wskaźniki kardynalne oceniono przynajmniej na U1	Jeden lub więcej wskaźników kardynalnych





	wskaźniki przynajmniej na U1		oceniono na U2
Perspektywy ochrony	Perspektywy zachowania siedliska dobre lub doskonałe, nie przewiduje się znacznego oddziaływania czynników zagrożających	Średnie perspektywy zachowania siedliska – znaczące oddziaływanie czynników zagrożających, prawdopodobne pogorszenie stanu lub zmniejszenie się powierzchni siedliska	Perspektywy zachowania siedliska złe, obserwowany silny wpływ czynników zagrożających, nie można zagwarantować przetrvania 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 wydmowych 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 wydm zajmują bardziej zwarte ciepłolubne murawy napiaskowe ze związku *Koelerion glaucae*, a także ubogie zbiorowiska łąkowe i płaty trzcinika 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 35% (10-80%), a mszakami i porostami – niecałe 20% (5-30%). Monitorowane płaty są z natury niezbyt zasobne w gatunki – w zdjęciach fitosocjologicznych stwierdzano od 11 do 28 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* (92%), *Agrostis vinealis* (42%), *Cladonia cervicornis ssp. verticillata* (25%) i *Spergula morisonii* (25%). W 42% 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 wykazywały *Jasione montana* (92% zdjęć), *Corynephorus canescens* (92%), *Polytrichum piliferum* (83%) i *Ceratodon purpureus* (75%). 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* i związany 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 stanowią Załącznik 6.

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 U1. Obniżenie oceny jest związane utratą powierzchni w wyniku sukcesji w kierunku zbiorowisk bardziej zwartych.

W ramach oceny parametru „struktura i funkcje” wszystkie transekty otrzymały ocenę FV za wskaźniki „gatunki charakterystyczne” i „ekspansja podrostu drzew i krzewów”. Na ogół wysoko oceniono także wskaźniki „procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcie” oraz „inne zniekształcenia”. 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 U2.

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



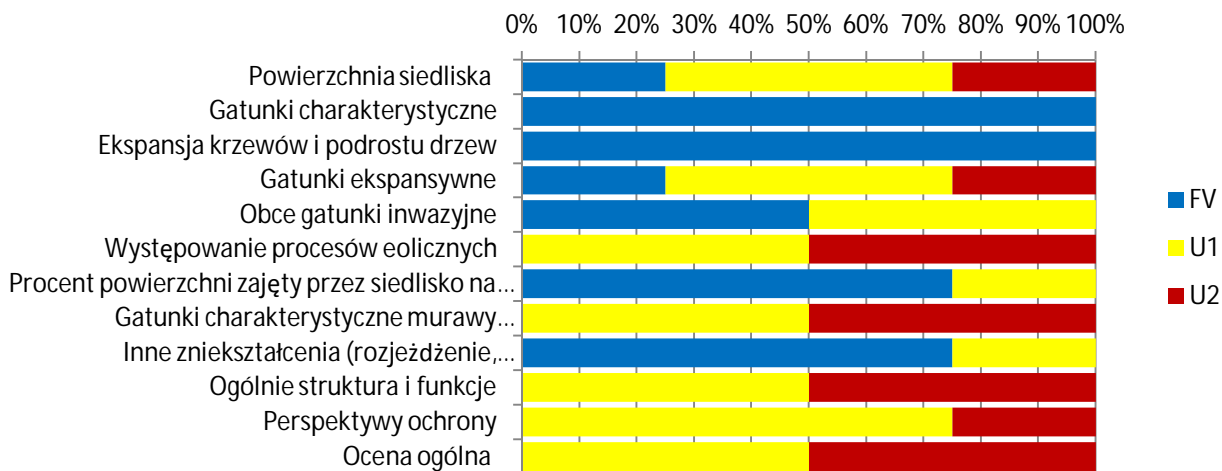
**LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.**

---

Zła ocena ogólna 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.

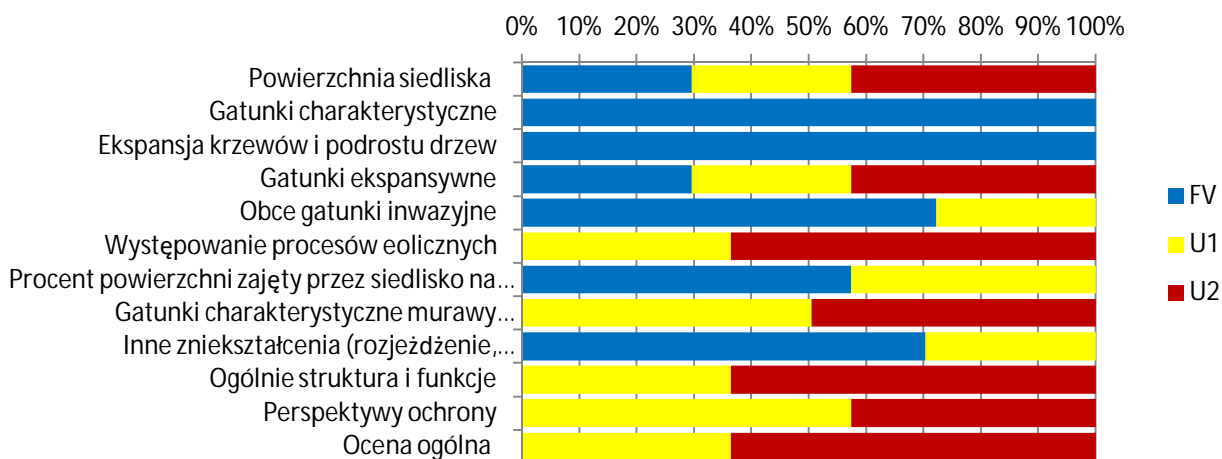






Tabela 3. Syntetyczna ocena stanu siedliska 2330 na podstawie wartości uśrednionych z rozkładu ocen według liczby transektów i według powierzchni.

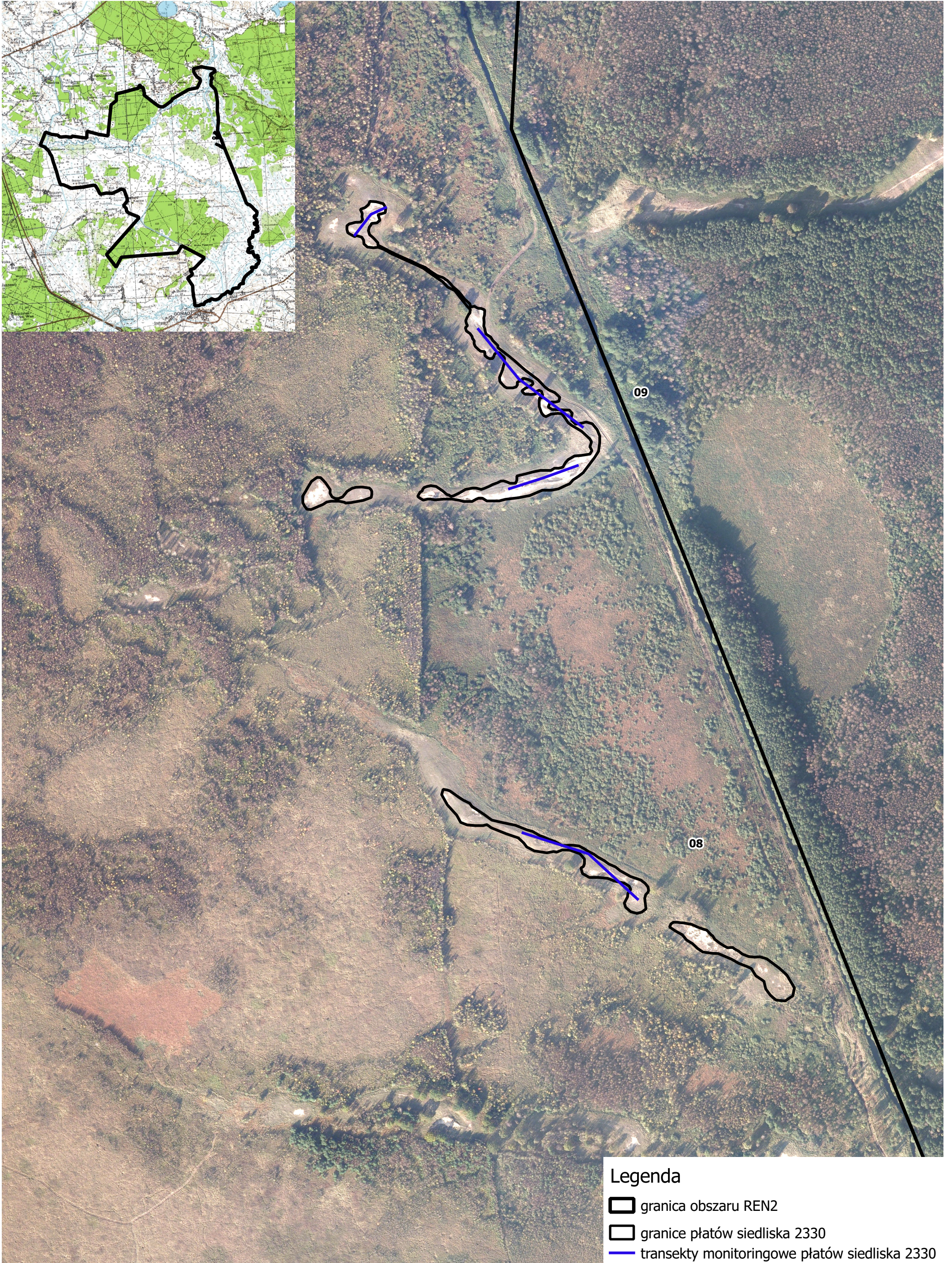
Parametr	Wskaźnik	Ocena wg liczby płatów		Ocena wg powierzchni		Ostatecznie	
		Wskaźnik	Parametr	Wskaźnik	Parametr	Wskaźnik	Parametr
Powierzchnia siedliska		U1		U1		U1	
Struktura i funkcje	Gatunki charakterystyczne*	FV	U1/ U2	FV	U2	FV	U2
	Ekspansja krzewów i podrostu drzew*	FV		FV		FV	
	Gatunki ekspansywne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





## Załącznik 4. Karty oceny płatów siedliska 2330.

Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Kod i nazwa siedliska przyrodniczego	2330 Wydmy śródładowe 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-Corynephoretum</i>
Powierzchnia płatów siedliska	1,18 ha
Wymiary transektu	10m x 200m
Obserwator	Włodzimierz Pisarek
Daty obserwacji	2015-06-04
Data wypełnienia	2015-09-25
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 - 80%, d - 10%
Wysokość warstw a, b, c, d:	c - 30 cm, d - 2cm
Jednostka fitosocjologiczna	<i>Spergulo vernalis-Corynephoretum</i> Gatunki: C: <i>Hieracium pilosella</i> 3, <i>Festuca ovina</i> 2, <i>Astragalus arenarius</i> 1, <i>Calamagrostis epigeios</i> 1, <i>Peucedanum oreoselinum</i> 1, <i>Galium verum</i> +, <i>Phleum phleoides</i> +, <i>Artemisia campestris</i> +, <i>Helichrysum arenarium</i> +, <i>Achillea millefolium</i> +, <i>Sedum maximum</i> +, <i>Hypericum perforatum</i> +, <i>Potentilla argentea</i> +, <i>Jasione montana</i> +, <i>Carex pilulifera</i> +, <i>Cerastium semidecandrum</i> +, <i>Rumex acetosella</i> +, <i>Agrostis vinealis</i> +, <i>Poa angustifolia</i> + D: <i>Cladonia cf furcata</i> 1, <i>Brachythecium albicans</i> 1, <i>Cladina mitis</i> +, <i>Cladonia fimbriata</i> +, <i>Bryum cf caespiticium</i> +, <i>Dicranum scoparium</i> +, <i>Pleurozium schreberi</i> +, <i>Polytrichum piliferum</i> +, <i>Ceratodon purpureus</i> +
Zdjęcie fitosocjologiczne II	
Współrzędne geograficzne:	E 22,765332      N 53,597625      (Punkt152)
Wys. n.p.m.:	112 m n.p.m.
Powierzchnia zdjęcia:	25 m <sup>2</sup>
Nachylenie:	Brak
Ekspozycja:	Brak
Zwarcie warstw a, b c, d:	c - 40%, d - 20%
Wysokość warstw a, b, c, d:	c - 22 cm, d - 2cm
Jednostka fitosocjologiczna	<i>Spergulo vernalis-Corynephoretum</i> Gatunki: C: <i>Peucedanum oreoselinum</i> 2, <i>Corynephorus canescens</i> 1,

		<i>Helichrysum arenarium 1, Hieracium pilosella 1, Astragalus arenarius 1, Veronica dillenii +, Cerastium semidecandrum +, Sedum maximum +, Jasione montana +, Artemisia campestris +, Rumex acetosella +, Carex acutiformis +</i> D: <i>Brachythecium albicans 2, Ceratodon purpureus 1, Cladina mitis 1, Cladonia cf furcata 1, Syntrichia ruralis +</i>		
Zdjęcie fitosocjologiczne III				
Współrzędne geograficzne:		E 22,766366	N 53,596993	(Punkt151)
Wys. n.p.m.:		111 m n.p.m.		
Powierzchnia zdjęcia:		25 m <sup>2</sup>		
Nachylenie:		5°		
Ekspozycja:		S		
Zwarcie warstw a, b c, d:		c - 25%, d - 2%		
Wysokość warstw a, b, c, d:		c - 20 cm, d - 0,5cm		
Jednostka fitosocjologiczna		<i>Spergulo vernalis-Corynephoretum</i> Gatunki: C: <i>Hieracium pilosella 2, Corynephorus canescens 1, Peucedanum oreoselinum 1, Rumex acetosella +, Viola canina +, Jasione montana +, Artemisia campestris +, Veronica dillenii +</i> D: <i>Ceratodon purpureus 1</i>		
Transekt				
Parametry i wskaźniki		Wartość wskaźnika		Ocena wskaźnika
Powierzchnia siedliska		W ostatnich dziesięcioleciach powierzchnia siedliska przypuszczalnie zmniejszyła się bardzo.		XX/U2
Specyficzna struktura i funkcje				
Gatunki charakterystyczne		6 gatunków: <i>Corynephorus canescens, Veronica dillenii, Agrostis vinealis,, Jasione montana, Polytrichum piliferum, Cladina mitis</i>		FV
Ekspansja krzewów i podrośtu drzew		Brak		FV
Gatunki ekspansywne		<i>Carex acutiformis</i> – pokrycie ok. 5% transektu <i>Calamagrostis epigeios</i> – pokrycie ok. 10% transektu		U2
Obce gatunki inwazyjne		Brak obcych gatunków		FV
Występowanie procesów eolicznych		Brak procesów eolicznych		U2
Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcje		10% transektu		U1
Gatunki charakterystyczne murawy kserotermicznej / wrzosowiska		<i>Hieracium pilosella, Achillea millefolium, Dianthus carthusianorum, Phleum phleoides, Peucedanum oreoselinum</i>		U2
Inne zniekształcenia (rozjeżdżenie, wydeptanie, zaśmiecenie)		Brak		FV
Ogólnie struktura i funkcje				U2
Perspektywy ochrony		Słabe perspektywy zachowania siedliska		U2
Ocena ogólna		Powierzchnia siedliska o różnym stanie zachowania na stanowisku		FV
				0%
		U1		0%
		U2		100%
Działalność człowieka				
Kod	Nazwa działalności	Intensywność	Wpływ	Opis
K02	Ewolucja biocenotyczna	M	-	Stabilizacja muraw i sukcesja w stronę bardziej zwartych zbiorowisk



Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Kod i nazwa siedliska przyrodniczego	2330 Wydmy śródładowe z murawami napiaskowymi
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 szczytlichowa <i>Spergulo vernalis-Corynephorretum</i>
Powierzchnia płatów siedliska	0,19 ha
Wymiary transektu	40m x 60m
Obserwator	Włodzimierz Pisarek
Daty obserwacji	2015-06-04
Data wypełnienia	2015-09-25
Stan ochrony siedliska przyrodniczego na stanowisku	
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 -10%, d - 20%
Wysokość warstw a, b, c, d:	c - 20 cm, d- 2cm
Jednostka fitosocjologiczna	<i>Spergulo vernalis-Corynephorretum</i> Gatunki: C: <i>Corynephorus canescens</i> 2, <i>Agrostis vinealis</i> 1, <i>Jasione montana</i> 1, <i>Hieracium pilosella</i> 1, <i>Veronica dillenii</i> 1, <i>Artemisia campestris</i> +, <i>Coryza canadensis</i> +, <i>Helichrysum arenarium</i> +, <i>Poa angustifolia</i> +, D: <i>Cladina mitis</i> 2, <i>Ceratodon purpureus</i> 2, <i>Cladonia fimbriata</i> +, <i>Cetraria aculeata</i> +, <i>Cladonia chlorophaea</i> +, <i>Cladonia cornuta</i> +, <i>Polytrichum piliferum</i> +, <i>Cladonia cf deformis</i> +
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 - 30%
Wysokość warstw a, b, c, d:	c - 20 cm, d- 2cm
Jednostka fitosocjologiczna	<i>Spergulo vernalis-Corynephorretum</i> Gatunki: C: <i>Corynephorus canescens</i> 2, <i>Hieracium pilosella</i> 2, <i>Agrostis vinealis</i> 1, <i>Jasione montana</i> 1, <i>Equisetum arvense</i> 1, <i>Veronica dillenii</i> +, <i>Artemisia campestris</i> +, <i>Helichrysum arenarium</i> +, D: <i>Cladina mitis</i> 3, <i>Ceratodon purpureus</i> 1, <i>Cetraria aculeata</i> +, <i>Cladonia cornuta</i> +, <i>Polytrichum piliferum</i> +, <i>Cladonia cf deformis</i> +

Zdjęcie fitosocjologiczne III				
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 -20%, d - 10%			
Wysokość warstw a, b, c, d:	c - 20 cm, d- 2cm			
Jednostka fitosocjologiczna	<i>Spergulo vernalis-Corynephorum</i>			
	Gatunki:			
	C: <i>Corynephorus canescens</i> 1, <i>Hieracium pilosella</i> 1, <i>Artemisia campestris</i> 1, <i>Peucedanum oreoselinum</i> 1, <i>Elymus repens</i> 1, <i>Carex hirta</i> 1, <i>Jasione montana</i> +, <i>Veronica dillenii</i> +, <i>Astragalus arenarius</i> +, <i>Potentilla argentea</i> +, <i>Knautia arvensis</i> +, <i>Conyza canadensis</i> +,			
	D: <i>Cladina mitis</i> 1, <i>Ceratodon purpureus</i> 1, <i>Polytrichum piliferum</i> 1, <i>Cladonia cf furcata</i> +			
Transekt				
Parametry i wskaźniki	Wartość wskaźnika			Ocena wskaźnika
Powierzchnia siedliska	W ostatnich dziesięcioleciach powierzchnia siedliska przypuszczalnie zmniejszyła się znacząco.			XX/U1
Specyficzna struktura i funkcje				
Gatunki charakterystyczne	8 gatunków: <i>Corynephorus canescens</i> , <i>Veronica dillenii</i> , <i>Agrostis vinealis</i> , <i>Scleranthus perennis</i> , <i>Jasione montana</i> , <i>Polytrichum piliferum</i> , <i>Cladina mitis</i> , <i>Cetraria aculeata</i>			FV
Ekspansja krzewów i podrostu drzew	Brak			FV
Gatunki ekspansywne	<i>Carex acutiformis</i> – pokrycie ok. 2% transektu			U1
Obce gatunki inwazyjne	<i>Conyza 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	<i>Hieracium pilosella</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Dianthus carthusianorum</i> , <i>Phleum phleoides</i> , <i>Peucedanum oreoselinum</i>			U2
Inne zniekształcenia (rozjeżdżenie, wydeptanie, 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%	
Działalność człowieka				
Kod	Nazwa działalności	Intensywność	Wpływ	Opis
K02	Ewolucja biocenotyczna	B	-	Stabilizacja muraw i sukcesja w stronę bardziej zwartych zbiorowisk

Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Kod i nazwa siedliska przyrodniczego	2330 Wydmy śródładowe z murawami napiaskowymi
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-Corynephorretum</i>
Powierzchnia płatów siedliska	0,58 ha
Wymiary transektu	10m x 200m
Obserwator	Włodzimierz Pisarek
Daty obserwacji	2015-06-04
Data wypełnienia	2015-09-25
Stan ochrony siedliska przyrodniczego na stanowisku	
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 -40%, d - 50%
Wysokość warstw a, b, c, d:	c - 20 cm, d- 2cm
Jednostka fitosocjologiczna	<i>Spergulo vernalis-Corynephorretum</i> Gatunki: C: <i>Corynephorus canescens</i> 2, <i>Hieracium pilosella</i> 2, <i>Spergula morisonii</i> 1, <i>Veronica dillenii</i> +, <i>Artemisia campestris</i> +, <i>Conyza canadensis</i> +, <i>Rumex acetosella</i> +, <i>Jasione montana</i> +, <i>Agrostis capillaris</i> +, <i>Agrostis vinealis</i> +, D: <i>Cladina mitis</i> 2, <i>Polytrichum piliferum</i> 2, <i>Bryum cf caespiticium</i> 1, <i>Ceratodon purpureus</i> +, <i>Cladonia fimbriata</i> +, <i>Cladonia cervicornis subsp. verticillata</i> +, <i>Cladonia cf furcata</i> +, <i>Cladonia cornuta</i> +
Zdjęcie fitosocjologiczne II	
Współrzędne geograficzne:	E 22,764343    N 53,603945    (Punkt146)
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 -40%, d - 20%
Wysokość warstw a, b, c, d:	c - 20 cm, d- 2cm
Jednostka fitosocjologiczna	<i>Spergulo vernalis-Corynephorretum</i> Gatunki: C: <i>Corynephorus canescens</i> 2, <i>Hieracium pilosella</i> 2, <i>Jasione montana</i> 1, <i>Astragalus arenarius</i> 1, <i>Veronica dillenii</i> +, <i>Conyza canadensis</i> +, <i>Viola arvensis</i> +, <i>Artemisia campestris</i> +, <i>Helichrysum arenarium</i> +, <i>Hypericum perforatum</i> +, <i>Rumex acetosella</i> +, D: <i>Cladina mitis</i> 2, <i>Bryum cf caespiticium</i> 1, <i>Ceratodon purpureus</i> +, <i>Polytrichum piliferum</i> +, <i>Cladonia cervicornis subsp. verticillata</i> +,

		<i>Cladonia fimbriata +, Cladonia cf furcata +, Cladonia cf deformis +</i>			
Zdjęcie fitosocjologiczne III					
Współrzędne geograficzne:	E 22,765699	N 53,603269	(Punkt147)		
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 -50%, d - 15%				
Wysokość warstw a, b, c, d:	c - 20 cm, d- 2cm				
Jednostka fitosocjologiczna	<i>Spergulo vernalis-Corynephoretum</i> Gatunki: C: <i>Corynephorus canescens</i> 2, <i>Hieracium pilosella</i> 2, <i>Achillea millefolium</i> 1, <i>Astragalus arenarius</i> 1, <i>Artemisia campestris</i> +, <i>Jasione montana</i> +, <i>Veronica dillenii</i> +, <i>Hypericum perforatum</i> +, <i>Calamagrostis epigeios</i> +, D: <i>Cladina mitis</i> 1, <i>Ceratodon purpureus</i> 1, <i>Polytrichum piliferum</i> 1, <i>Brachythecium albicans</i> 1, <i>Cladonia fimbriata</i> 1, <i>Cladonia cervicornis</i> subsp. <i>verticillata</i> +, <i>Cladonia cf furcata</i> +, <i>Bryum cf caespiticium</i> +, <i>Peltigera rufescens</i> +				
Transekt					
Parametry i wskaźniki	Wartość wskaźnika			Ocena wskaźnika	
Powierzchnia siedliska				U1	
Specyficzna struktura i funkcje					
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>Cladina mitis</i> , <i>Cladonia cervicornis</i> subsp. <i>verticillata</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. 1% transektu			U1	
Obce gatunki inwazyjne	<i>Conyza canadensis</i> – pokrycie poniżej 1% transektu			U1	
Występowanie procesów eolicznych	Brak			U2	
Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcje	40% transektu			FV	
Gatunki charakterystyczne murawy kserotermicznej / wrzosowiska	<i>Hieracium pilosella</i> , <i>Achillea millefolium</i>			U1	
Inne zniekształcenia (rozjeżdżenie, wydeptanie, zaśmiecenie)	Brak			FV	
Ogólnie struktura i funkcje				U2	
Perspektywy ochrony	Średnie perspektywy zachowania siedliska			U1	
Ocena ogólna	Powierzchnia siedliska o różnym stanie zachowania na stanowisku		FV	10%	U2
			U1	70%	
			U2	20%	
Działalność człowieka					
Kod	Nazwa działalności	Intensywność	Wpływ	Opis	
K02	Ewolucja biocenotyczna	B	-	Stabilizacja muraw i sukcesja w stronę bardziej zwartych zbiorowisk	



Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Kod i nazwa siedliska przyrodniczego	2330 Wydmy śródładowe z murawami napiaskowymi
Nazwa obszaru	REN2
Nazwa stanowiska	2330_09 – część południowa
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 22,765528    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	Wał wydmowy z zagłębieniami (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	Włodzimierz Pisarek
Daty obserwacji	2015-06-04
Data wypełnienia	2015-09-25
Stan ochrony siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Zdjęcie fitosocjologiczne I	
Współrzędne 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 -15%, d - 30%
Wysokość warstw a, b, c, d:	c - 20 cm, d- 2cm
Jednostka fitosocjologiczna	<i>Spergulo vernalis-Corynephorretum</i> Gatunki: C: <i>Corynephorus canescens</i> 2, <i>Spergula morisonii</i> +, <i>Veronica dillenii</i> +, <i>Rumex acetosella</i> +, <i>Cerastium semidecandrum</i> + D: <i>Cladina mitis</i> 3, <i>Cetraria aculeata</i> 1, <i>Polytrichum piliferum</i> 1
Zdjęcie fitosocjologiczne II	
Współrzędne geograficzne:	E 22,764778    N 53,602611    (Punkt149)
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 - 30%, d - 5%
Wysokość warstw a, b, c, d:	c - 20 cm, d - 2cm
Jednostka fitosocjologiczna	<i>Spergulo vernalis-Corynephorretum</i> Gatunki: C: <i>Corynephorus canescens</i> 2, <i>Hieracium pilosella</i> 2, <i>Agrostis vinealis</i> +, <i>Jasione montana</i> +, <i>Veronica dillenii</i> +, <i>Artemisia campestris</i> +, <i>Hypericum perforatum</i> +, <i>Spergula morisonii</i> , <i>Linaria vulgaris</i> +, <i>Rumex acetosella</i> + D: <i>Cladina mitis</i> 1, <i>Cladonia cf furcata</i> +, <i>Cladonia foliosa</i> +, <i>Polytrichum piliferum</i> 1, <i>Brachythecium albicans</i> 1, <i>Bryum cf caespiticium</i> 1
Zdjęcie fitosocjologiczne III	
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 - 40%, d - 10%			
Wysokość warstw a, b, c, d:	c - 20 cm, d - 2cm			
Jednostka fitosocjologiczna	<i>Spergulo vernalis-Corynephoretum</i>			
	Gatunki: C: <i>Corynephorus canescens</i> 1, <i>Hieracium pilosella</i> 2, <i>Jasione montana</i> 1, <i>Veronica dillenii</i> +, <i>Festuca ovina</i> + D: <i>Cladina mitis</i> 1, <i>Polytrichum piliferum</i> 1, <i>Cetraria aculeata</i> +, <i>Bryum cf caespiticium</i>			
<b>Transekt</b>				
Parametry i wskaźniki	Wartość wskaźnika		Ocena wskaźnika	
Powierzchnia siedliska	W ostatnim czasie prawdopodobnie powierzchnia siedliska się nie zmieniła istotnie		XX/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>Cladina mitis</i> , <i>Cetraria aculeata</i>		FV	
Ekspansja krzewów i podrostu drzew	Pojedyncze podrosty <i>Salix cinerea</i> , <i>Populus tremula</i> i <i>Pyrus communis</i> o sumarycznej powierzchni poniżej 1% pokrycia siedliska		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	<i>Hieracium pilosella</i> , <i>Achillea millefolium</i>		U1	
Inne zniekształcenia (rozjeżdżenie, wydeptanie, zaśmiecenie)	Ślad starego ogniska		U1	
Ogólnie struktura i funkcje			U1	
Perspektywy ochrony	Dość dobre perspektywy zachowania siedliska, lecz należy się liczyć z procesem powolnego jego zadarniania		U1	
Ocena ogólna	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	-	Stabilizacja muraw i sukcesja w stronę bardziej zwartych zbiorowisk

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			
Siedlisko przyrodnicze	2330_08_Z1	2330_08_Z2	2330_08_Z3	2330_09półn_Z1	2330_09półn_Z2	2330_09półn_Z3	2330_09środk_Z1	2330_09środk_Z2	2330_09środk_Z3	2330_09połud_Z1	2330_09połud_Z2	2330_09połud_Z3	
Nr zdjęcia fitosocjologicznego	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Nr zdjęcia fitosocjologicznego TV	153	152	151	144	142	143	145	146	147	148	149	150	
Waypointy WP	22,763902	22,765332	22,766366	22,761585	22,761252	22,760875	22,763503	22,764343	22,765699	22,7655278	22,7647778	22,764	
Długość geograficzna E	53,597947	53,597625	53,596993	53,606302	53,606223	53,605962	53,60463	53,603945	53,603269	53,60275	53,6026111	53,6025	
Szerokość geograficzna N	2015-06-04	2015-06-04	2015-06-04	2015-06-04	2015-06-04	2015-06-04	2015-06-04	2015-06-04	2015-06-04	2015-06-04	2015-06-04	2015-06-04	
Data	80	40	25	10	20	20	40	40	50	15	30	40	
Pokrycie roślin zielnych w %	10	20	2	20	30	10	50	20	15	30	5	10	
Pokrycie mszaków w %	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
Powierzchnia zdjęcia w m2	Ch. All. Corynephorion canescentis i syntaksonów podrzędnych												
Agrostis vinealis	+			1	1		+				+		5
Cladonia cervicornis subsp. verticillata							+	+	+				3
Cladonia mitis	+	1		2	3	1	2	2	1	3	1	1	11
Spergula morisonii							1			+	+		3
Veronica dillenii		+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	11
Ch. All. Koelerion glaucae i syntaksonów podrzędnych													
Astragalus arenarius	1	1					+		1	1			5
Phleum phleoides	+												1
Ch. All. Vicio lathyroidis-Potentillion argenteae													
Potentilla argentea	+						+						2
Ch. Cl. Koelerio-Corynephoretea													
Brachythecium albicans	1	2							1		1		4
Cerastium semidecandrum	+	+								+			3
Ceratodon purpureus	+	1	1	2	1	1	+	+	1				9
Cladonia cf furcata	1	1					+	+	+		+		7
Cladonia foliacea											+		1
Corynephorus canescens		1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	11
Festuca ovina	2											+	2
Helichrysum arenarium	+	1		+	+			+					5
Jasione montana	+	+	+	1	1	+	+	1	+		+	1	11
Polytrichum piliferum	+			+	+	1	2	+	1	1	1	1	10
Rumex acetosella	+	+	+				+	+		+	+		7
Ch. Cl. Stellarietea mediae i syntaksonów podrzędnych													
Viola arvensis								+					1
Ch. Cl. Epilobietea angustifolii i syntaksonów podrzędnych													
Calamagrostis epigeios	1									+			2
Ch. Cl. Agropyreteae intermedio-repentis i syntaksonów podrzędnych													
Elymus repens						1							1
Equisetum arvense					1								1
Poa angustifolia	+			+									2
Ch. Cl. Artemisietea vulgaris i syntaksonów pośrednich													
Linaria vulgaris											+		1
Ch. Cl. Phragmitetea i syntaksonów podrzędnych													
Carex acutiformis		+											1
Ch. Cl. Molinio-Arrhenatheretea i syntaksonów podrzędnych													
Achillea millefolium	+	+				1			1				4
Carex hirta						+							1
Knautia arvensis						+							1
Ch. Cl. Festuco-Brometea i syntaksonów podrzędnych													
Artemisia campestris	+	+	+	+	+	1	+	+	+		+		10
Ch. Cl. Nardo-Callunetea i syntaksonów podrzędnych													
Agrostis capillaris								+					1
Carex pilulifera	+												1
Cladonia chlorophaea				+									1
Cladonia cf deformis				+	+				+				3
Dicranum scoparium	+												1
Hieracium pilosella	3	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	11
Viola canina			+										1
Ch. Cl. Trifolio-Geranietea sanguinei i syntaksonów podrzędnych													
Galium verum	+												1
Peucedanum oreoselinum	1	2	1			1							4
Ch. Cl. Vaccinio-Piceetea i syntaksonów podrzędnych													
Pleurozium schreberi	+												1
Pozostałe													
Bryum cf caespiticium	+						1	1	+		1	+	6
Cetraria aculeata				+	+					1		+	4
Cladonia cornuta				+	+		+						3
Cladonia fimbriata	+			+			+	+	1				5
Conyza canadensis				+		+	+	+					4
Hypericum perforatum								+	+		+		3
Peltigera rufescens									+				1
Sedum maximum		+											1
Syntrichia ruralis		+											1
Liczba gatunków	26	18	9	17	14	17	18	19	18	8	16	9	



Załącznik 7. Wyciąg z dokumentacji fotograficznej siedliska 2330.



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



Fot. 2. Płat 2330\_09 część północna





Fot. 3. Płat 2330\_09 część północna, zdjęcie fitosocjologiczne nr 3.



Fot. 4. Płat 2330\_09 część środkowa.





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



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