

A2 [%]	0	0
A3 [%]	0	0
B [%]	1	0
C [%]	25	80
D [%]	10	0

### **B**

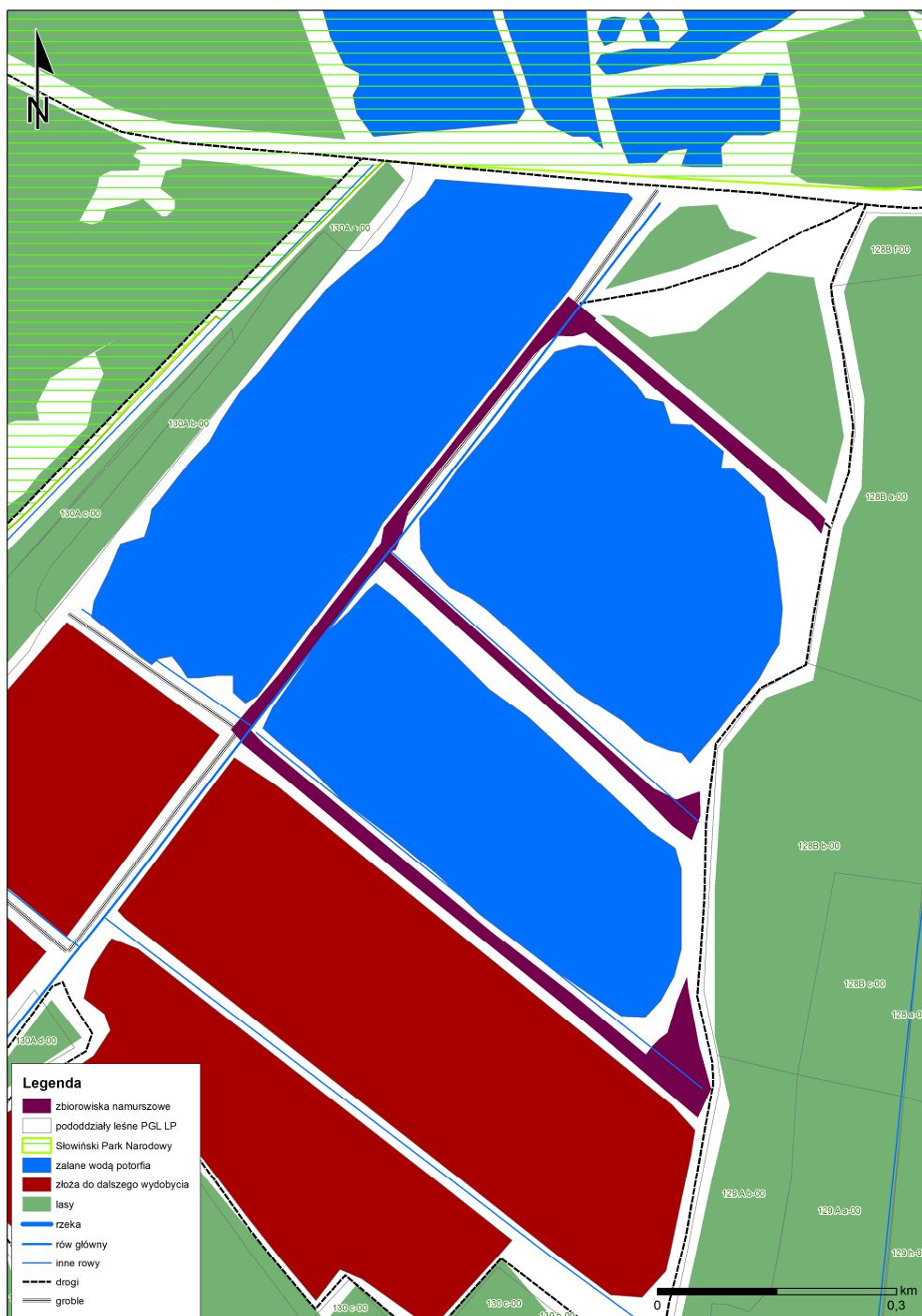
*Betula pendula* +

### **C**

<i>Betula pendula</i>	1	
<i>Calluna vulgaris</i>	1	2b
<i>Empetrum nigrum</i>	r	r
<i>Erica tetralix</i>	+	1
<i>Eriophorum angustifolium</i>	2a	
<i>Eriophorum vaginatum</i>		+
<i>Molinia coerulea</i>	+	2a
<i>Pinus sylvestris</i>	+	
<i>Polygonum aviculare</i>		2b

### **D mchy i wątrobowce**

*Campylopus introflexus* 2a



Ryc. 28. Rozmieszczenie zbiorników namurszowych z dominacją *Calluna vulgaris*.



Fot. 8. Zbiorowisko namurszowe z dominacją *Calluna vulgaris* i udziałem *Ledum palustre*.

### 2.7.9. Zbiorowisko *Eriophorum angustifolium*-*Sphagnum cuspidatum*

Zbiorowisko torfowiska przejściowego, wytworzone w zagłębieniu po eksploatacji torfu i na brzegu wyrobiska potorfowego. Cennym składnikiem zbiorowiska jest obfite występowanie rosziczki okrągłolistnej, której okazy przybierają imponujące rozmiary. Zbiorowisko, o ile nie będzie drastycznie przesuszone lub nadmiernie zalane wodą, będzie się zmieniać w kierunku właściwego torfowiska wysokiego ze strukturą kępkowo-dolinkową.

#### Identyfikator fitosocjologiczny

Klasa: *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*

Rząd: *Scheuchzerietalia palustris*

Związek: *Rhynchosporion albae*

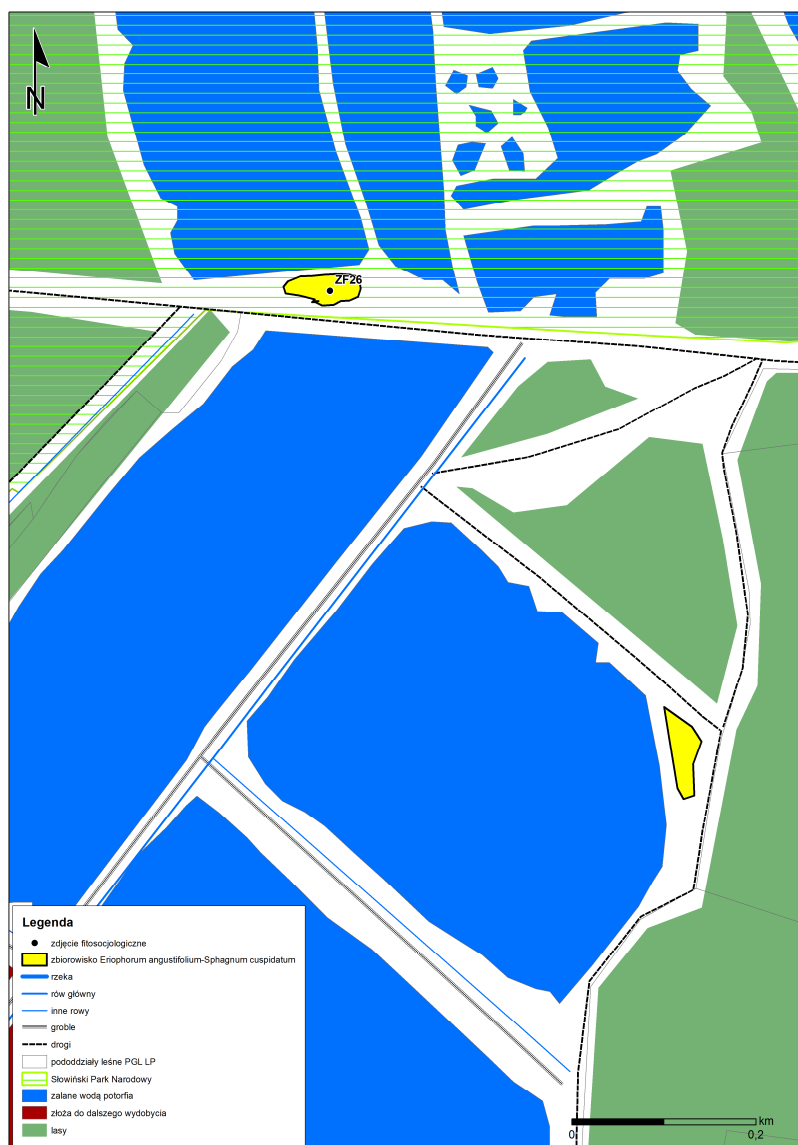
Zbiorowisko *Eriophorum angustifolium*-*Sphagnum cuspidatum*

Nr zdjęcia fito	ZF26
Data	25.07.2015
Pow. zdj. (m2)	25
Warstwa:	
A1 [%]	0
A2 [%]	0
A3 [%]	0
B [%]	0

C [%]	30
D [%]	70

<b>C</b>	
<i>Carex rostrata</i>	1
<i>Drosera rotundifolia</i>	+
<i>Eriophorum angustifolium</i>	3

<b>D mchy i wątrobowce</b>	
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	4



Ryc. 29. Rozmieszczenie zbiorowiska *Eriophorum angustifolium*-*Sphagnum cuspidatum*.



Fot. 9. Zarośnięte potorfie ze zbiorowiskiem *Eriophorum angustifolium-Sphagnum cuspidatum*.

#### **2.7.10. Mszar przygielkowy - zbiorowisko nawiązujące do zespołu *Rhynchosporium albae***

Zbiorowisko występujące na skraju zbiornika poeksploatacyjnego w północnej części kompleksu Wielkie Bagno, wytworzone na silnie murszejącym torfie. Zbiorowisko nie zostało zaklasyfikowane do właściwego zespołu *Rhynchosporium albae* ze względu na wysoki udział trzęślicy modrej.

#### **Identyfikator fitosocjologiczny**

Klasa: *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*

Rząd: *Scheuchzerietalia palustris*

Związek: *Rhynchosporion albae*

Zbiorowisko nawiązujące do zespołu *Rhynchosporium albae*

#### **Zdjęcie fitosocjologiczne, reprezentujące zbiorowisko**

Nr zdjęcia fito	ZF29
Data	26.07.2015
Pow. zdj. (m <sup>2</sup> )	25
Warstwa:	
A1 [%]	0
A2 [%]	0
A3 [%]	0
B [%]	0
C [%]	70
D [%]	20

**C***Calluna vulgaris*

1

*Drosera rotundifolia*

+

*Eriophorum angustifolium*

2a

*Molinia caerulea*

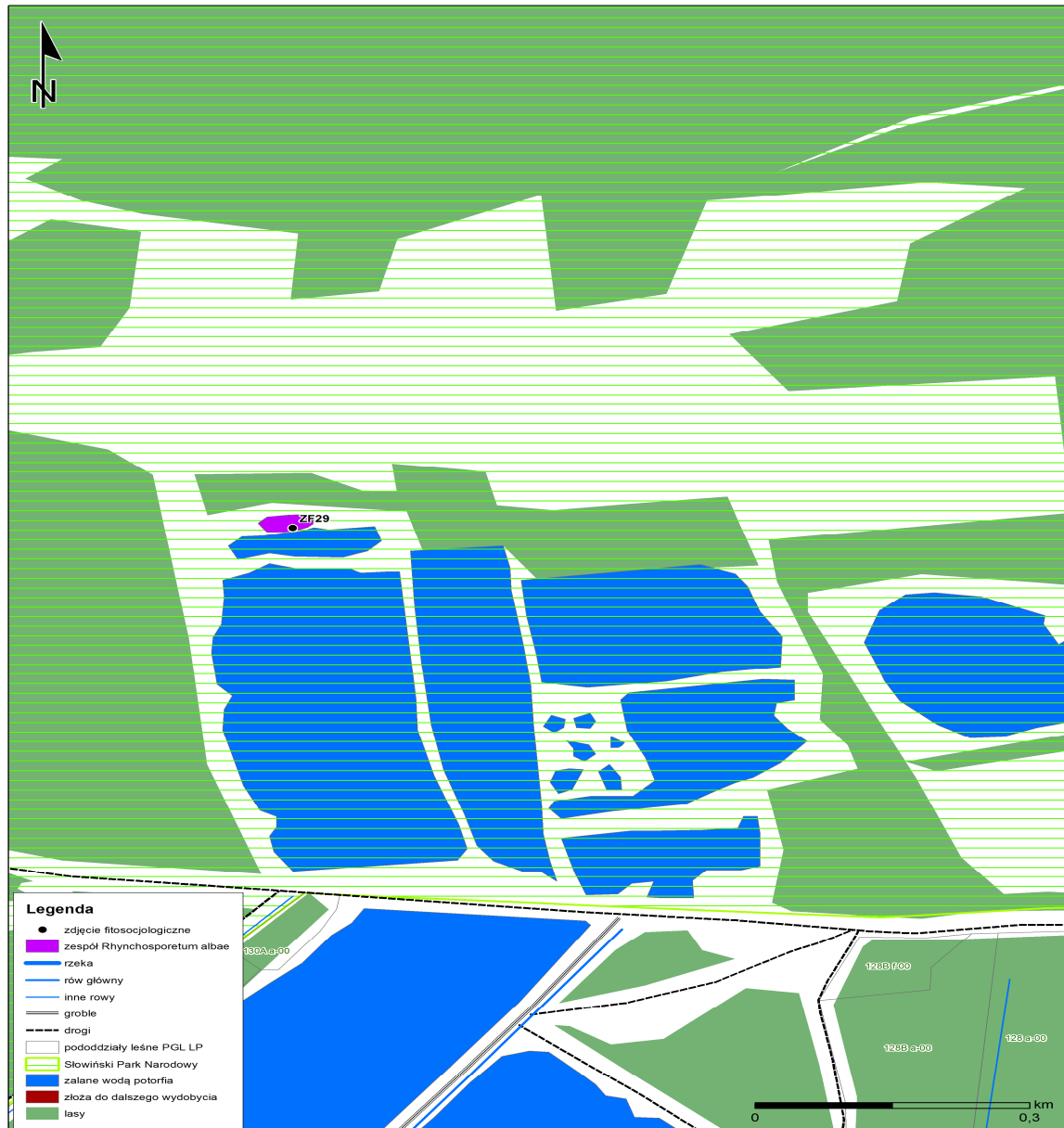
2b

*Rhynchospora alba*

2b

**D***Sphagnum cuspidatum*

2b

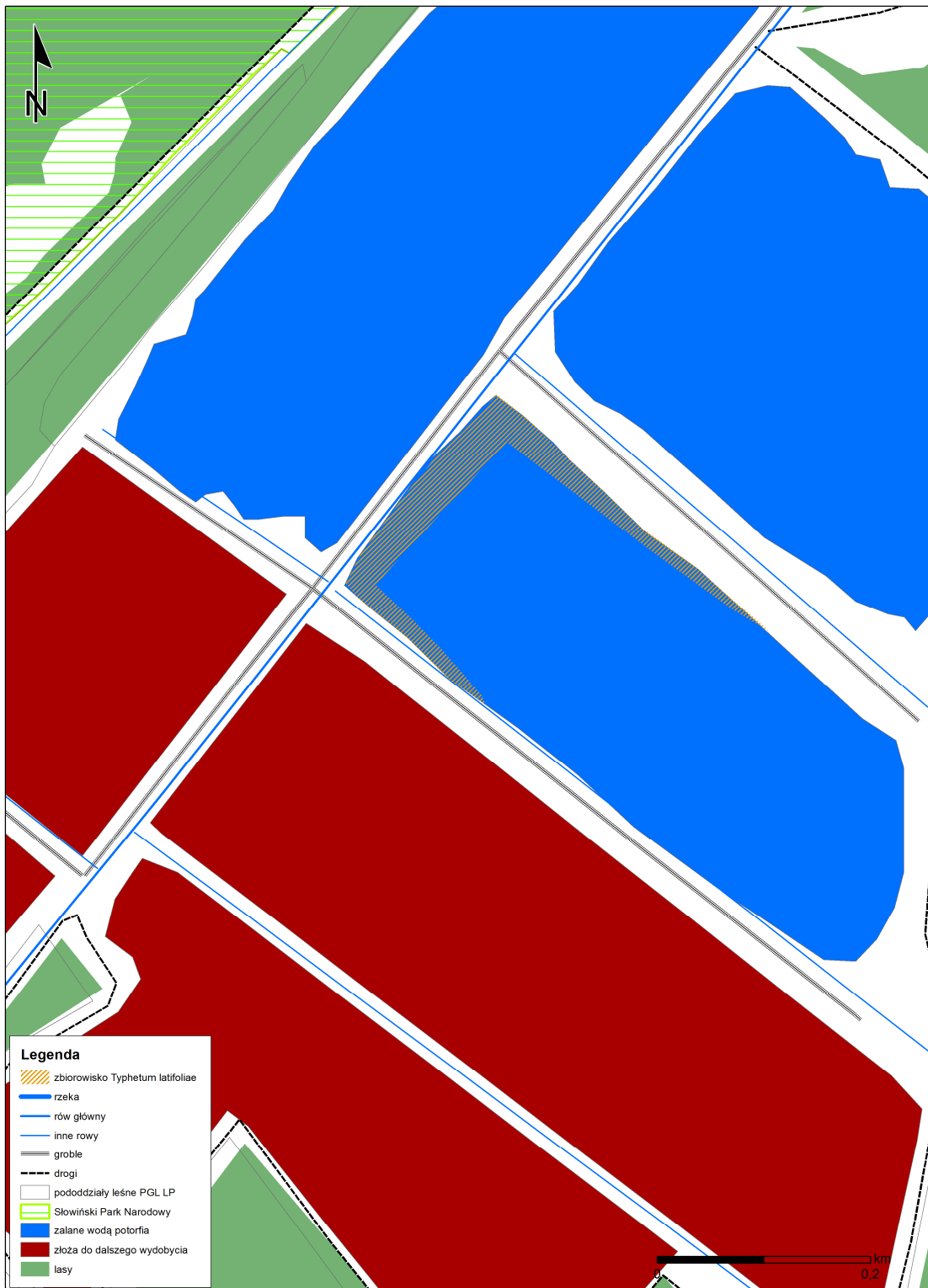
Ryc. 30. Lokalizacja zespołu *Rhynchosporium albae*.



Fot. 10. Płat zespołu *Rhynchosporium albae*.

#### **2.7.11. Szuwar szerokopałkowy *Typhetum latifoliae***

Zbiorowisko o charakterze agregacji, występujące w zbiornikach wód eutroficznych, a także mezotroficznych, w miejscach płytkich bądź silnie wypłyconych (do 1 m), na podłożu organicznym lub organiczno - mineralnym. Na badanym terenie występuje lokalnie w dość wąskich pasach wzdłuż brzegów wyrobisk, zapewne ze względu na niską trofię wód.



Ryc.31. Lokalizacja zbiornika *Typhetum latifoliae*.

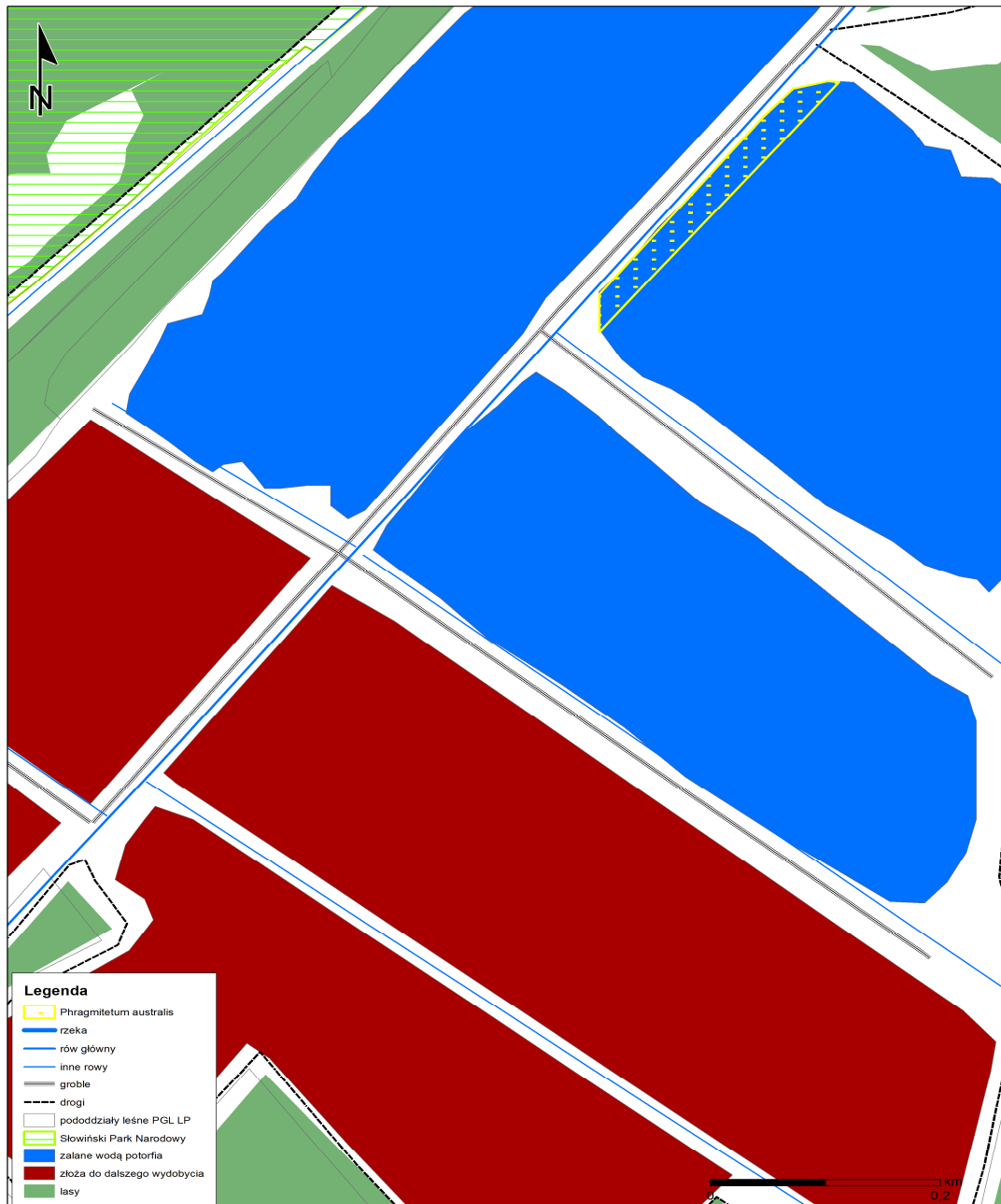




Fot. 11. Szuwar szerokopałkowy na jednym z wyrobisk potorfowych.

#### **2.7.12. Szuwar trzcinowy *Phragmitetum australis*.**

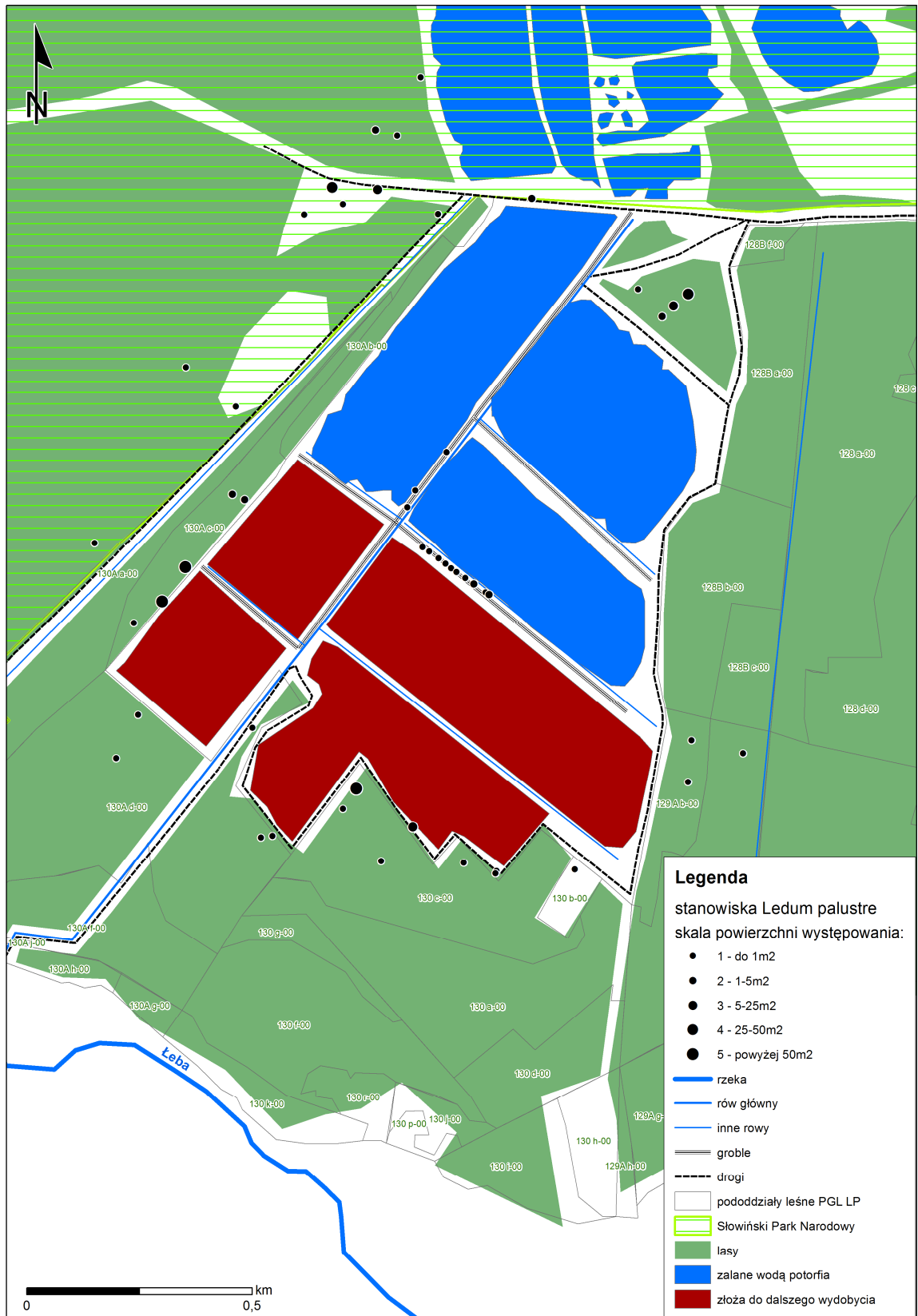
Zbiorowisko o charakterze agregacyjnym, tworzone przez dominującą trzcinę pospolitą. Odznacza się ono dużą amplitudą ekologiczną. Opanowuje nawet oligotroficzne wody i zasiedla podłoże mineralne lub torfowe. Na badanym terenie występuje nielicznie, ze względu na wręcz dystroficzny charakter zbiorników poeksploatacyjnych



Ryc. 32. Lokalizacja szuwaru trzcinowego.

### 2.7.13. Gatunki roślin objęte częściową i ścisłą ochroną:

- 1) **bagno zwyczajne** *Ledum palustre* - roślina należąca do rodziny wrzosowatych (*Ericaceae*). Jest gatunkiem charakterystycznym zespołu sosnowego boru bagiennego *Vaccinio uliginosi-Pinetum*. Na badanym obszarze gatunek występuje powszechnie, na przynajmniej kilkudziesięciu stanowiskach, w leśnym zbiorowisku zastępczym *Pinus-Molinia*, na groblach. Zostały one przedstawione na poniższej mapie:

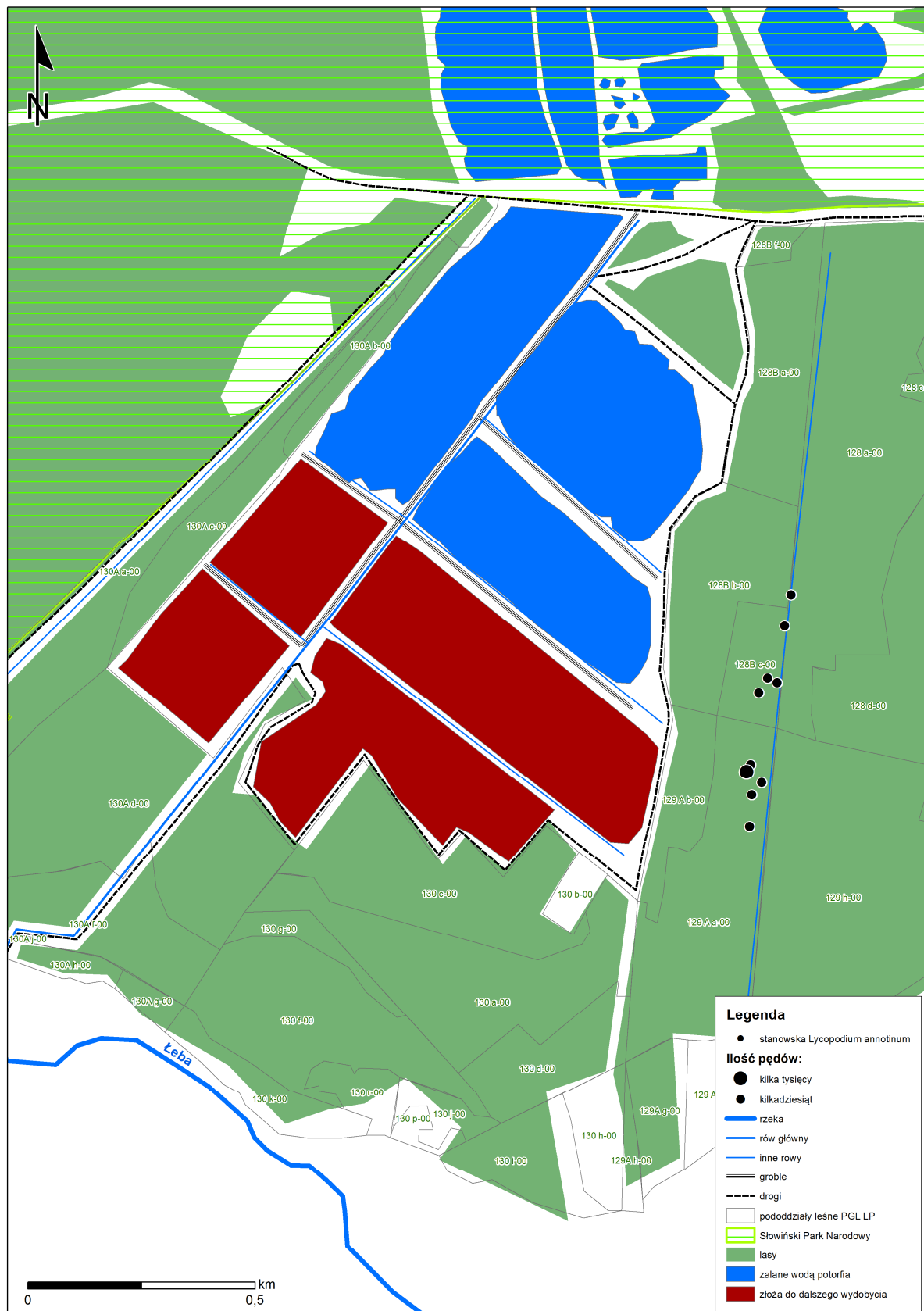


Ryc. 33. Lokalizacja stanowisk bagna zwyczajnego.



Fot. 12. Bagno zwyczajne na jednym z wielu stanowisk.

2) **widlak jałowcowaty** *Lycopodium annotinum* - gatunek należący do rodziny widłakowatych (*Lycopodiaceae*). Rośnie na glebach świeżych do mokrych, oligotroficznym, o odczynie od silnie do umiarkowanie kwaśnego. Występuje często m. in. w brzezynie bagiennej, jest regionalnie charakterystyczny dla zespołu *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*. Jest gatunkiem wskaźnikowym starych lasów (Witkowska-Żuk 2013). Na badanym obszarze występuje dość powszechnie na terenie Nadleśnictwa Stęknica, w leśnym zbiorowisku zastępczym *Pinus-Molinia*.

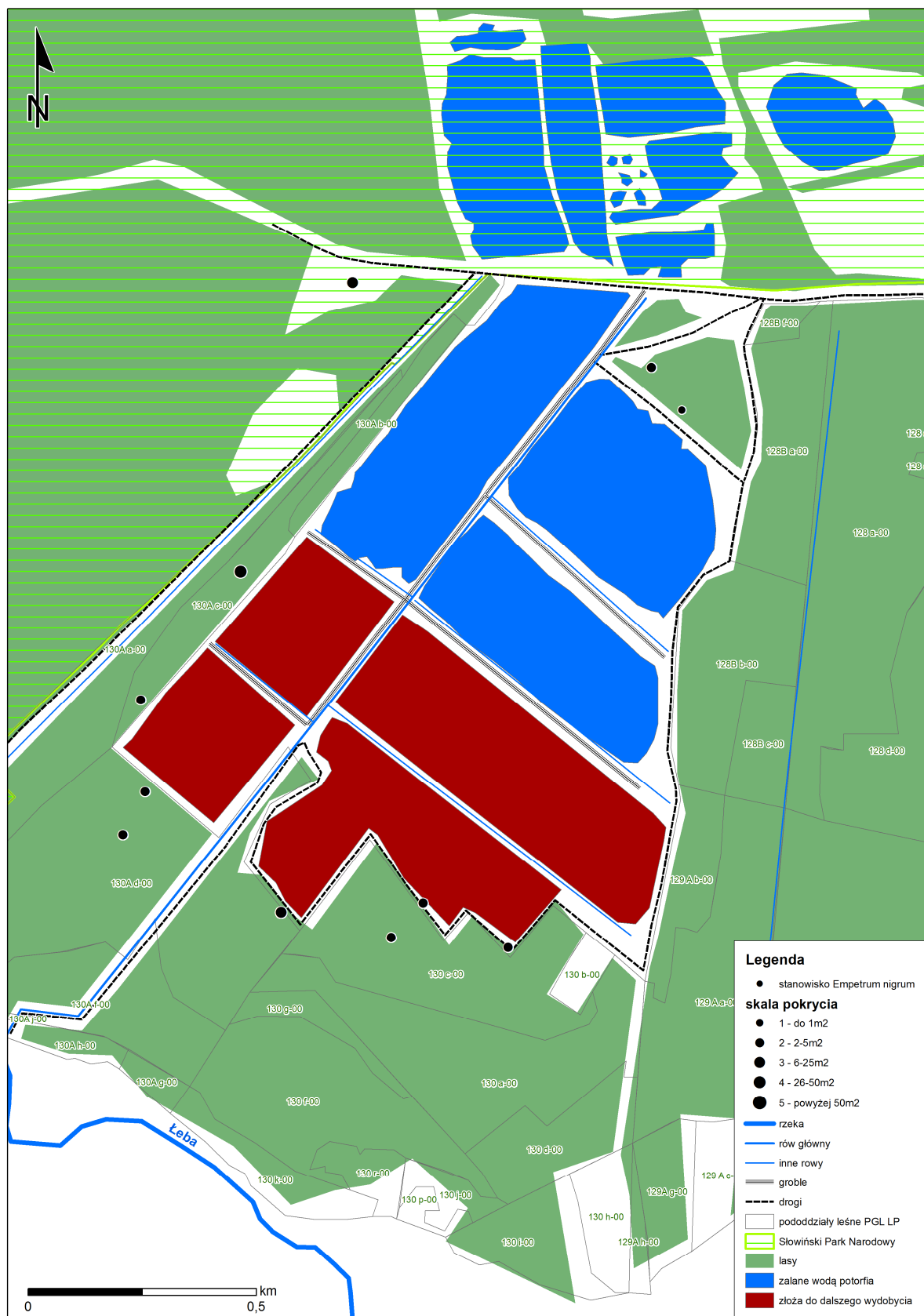


Ryc. 34. Lokalizacja stanowisk *Lycopodium annotinum*.



Fot. 13. Jedno ze stanowisk *Lycopodium annotinum* w sąsiedztwie kopalni.

3) **bażyna czarna** *Empetrum nigrum* - zimozielona krzewinka należąca do rodziny *Empetraceae*. W Polsce spotykana głównie w północnej części kraju. Występuje głównie w nadmorskim borze bażynowym *Empetro nigri-Pinetum*, a także na wydmach, wrzosowiskach i torfowiskach. Gatunek charakterystyczny związku *Empetrion nigri*. Na omawianym obszarze gatunek występował dość często, zarówno w lasach (zdegradowanych postaciach borów bagiennych), jak i otwartych fitocenozach (mszarniku wrzoścowym i zbiorowiskach namurszowych na groblach).



Ryc. 35. Lokalizacja stanowisk bażyny czarnej.

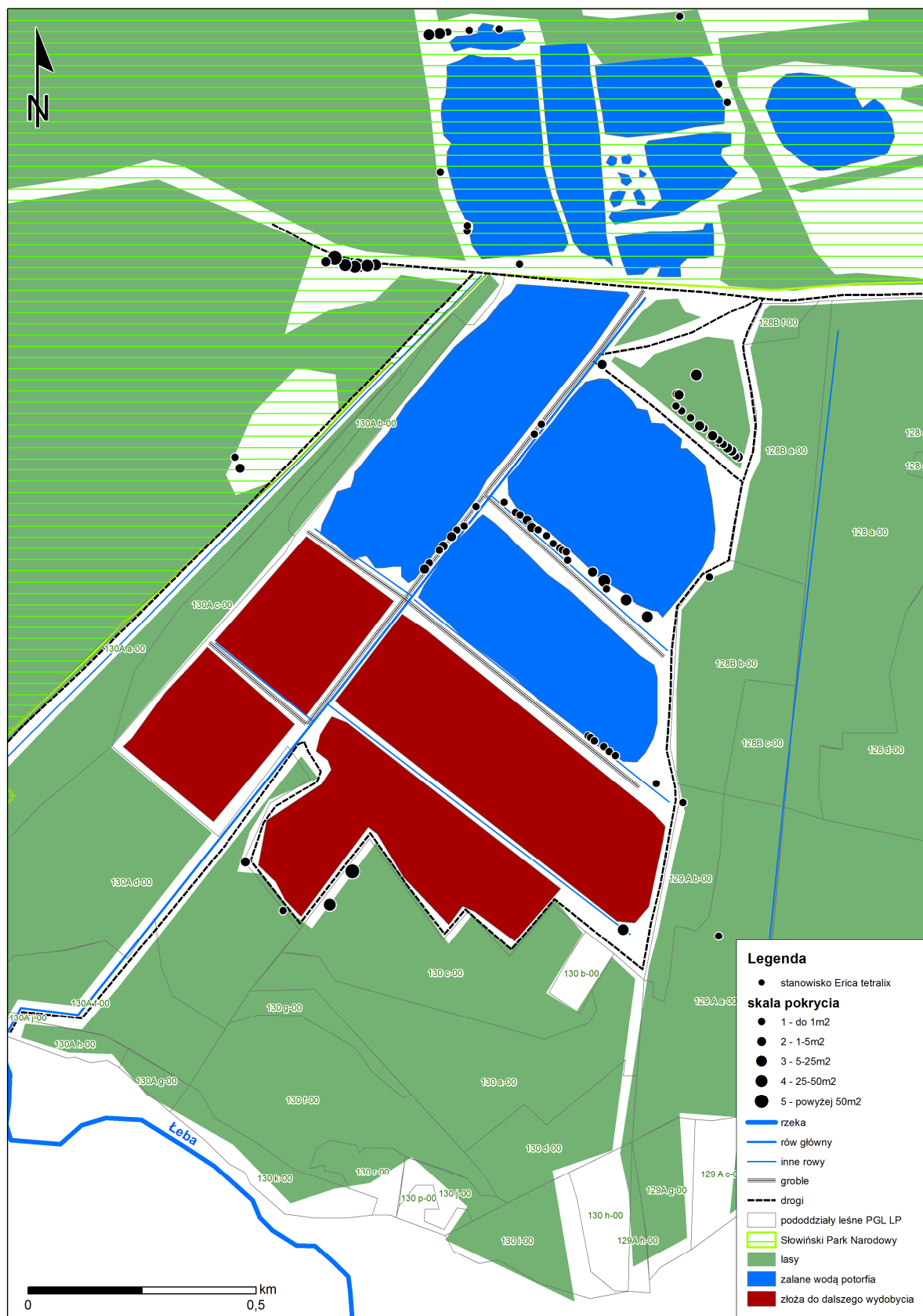


Fot. 14. Bążyna czarna *Empetrum nigrum* na jednym ze stanowisk obok kopalni.

**Gatunki roślin objęte ochroną ścisłą:**

1) wrzosiec bagienny *Erica tetralix* - zimozielona krzewina należąca do rodziny wrzosowatych *Ericaceae*. Gatunek charakterystyczny rzędu *Sphagno-Ericetalia*. Występuje na torfowiskach wysokich, mokrych wrzosowiskach i w nadmorskich borach bagiennych (szczególnie w prześwietleniach). Tworzy charakterystyczną dla Pomorza fitocenozę tzw. mszarnika wrzoścowego. Dominacja wrzośca i innych krzewinek świadczy o ograniczonych możliwościach torfotwórczych torfowiska. Istnieją dane, zgodnie z którymi w wyniku powierzchniowego przesuszenia torfowisk wysokich zwiększa on swój udział. Na badanym obszarze gatunek występuje niezwykle powszechnie, począwszy od namurszowych, wtórnych zbiorowisk na groblach, buduje także tzw. mszarniki wrzoścowe, a także spotkać go można w prześwietlonych borach bagiennych.



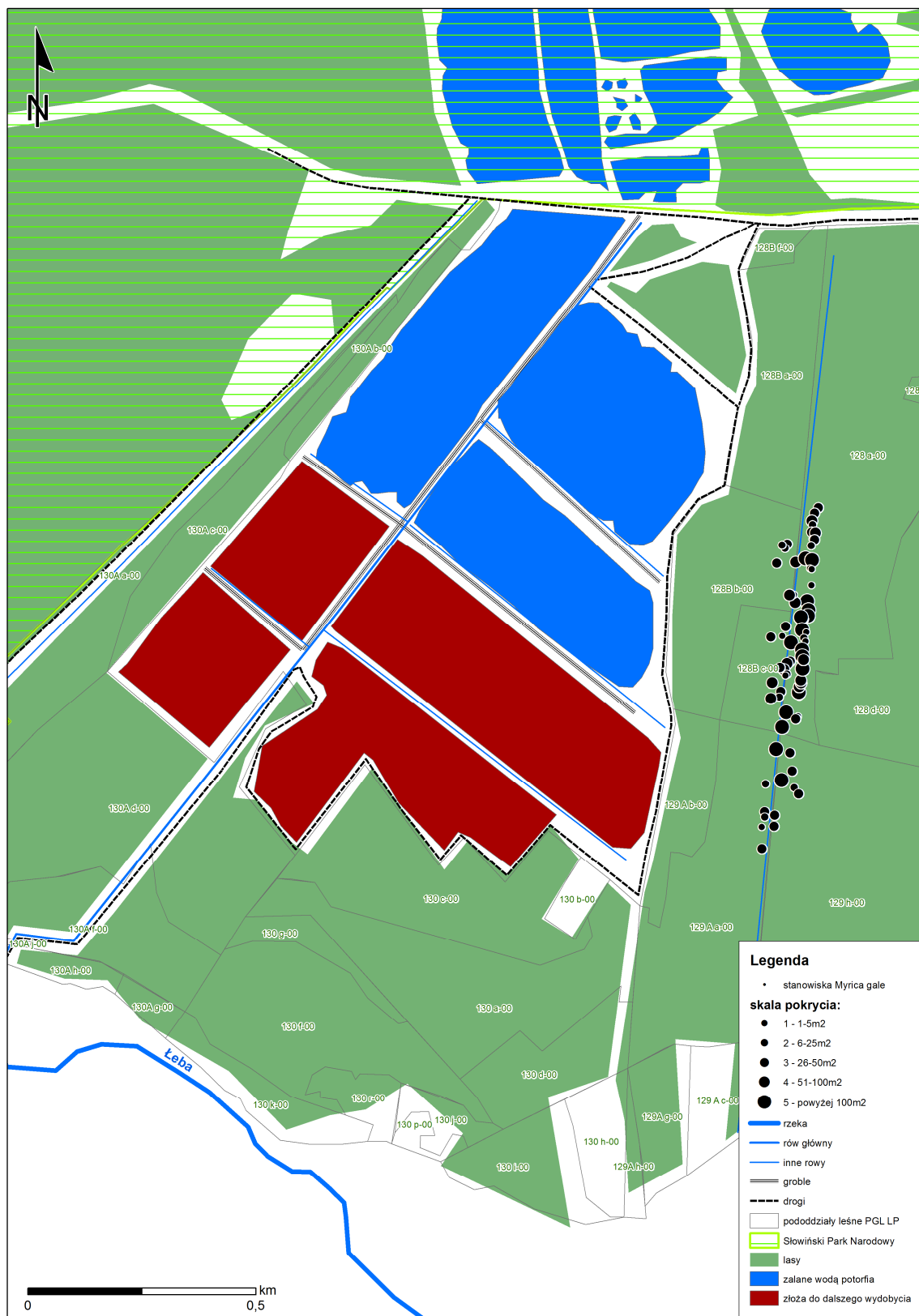


Ryc. 36. Stanowiska wrzośca bagiennego.



Fot. 15. Jedno z wielu stanowisk wrzośca bagiennego na badanym terenie.

2) **woskownica europejska *Myrica gale*** - krzew należący do rodziny woskownicowatych (*Myricaceae*). W Polsce występuje tylko na Pobrzeżu Bałtyku, osiągając południowo-wschodnią granicę zasięgu. Gatunek charakterystyczny zespołu *Myrico-Salicetum auritae*. Woskownica europejska na badanym obszarze została znaleziona na kilkudziesięciu stanowiskach po wschodniej stronie kopalni, na terenie lasów państwowych, w pobliżu rowu melioracyjnego, w leśnym zbiorowisku zastępczym *Pinus-Molinia*. Wzdłuż rowu las jest rozluźniony, stąd zapewne nastąpiły dogodne warunki do zasiedlenia przez woskownicę. Stanowiska tego gatunku stanowiły kępy, zajmujące powierzchnię od kilku do kilkuset m<sup>2</sup>. Lokalizacja stanowisk została przedstawiona na poniższej mapie, wraz z podaniem skali zajmowanej powierzchni.

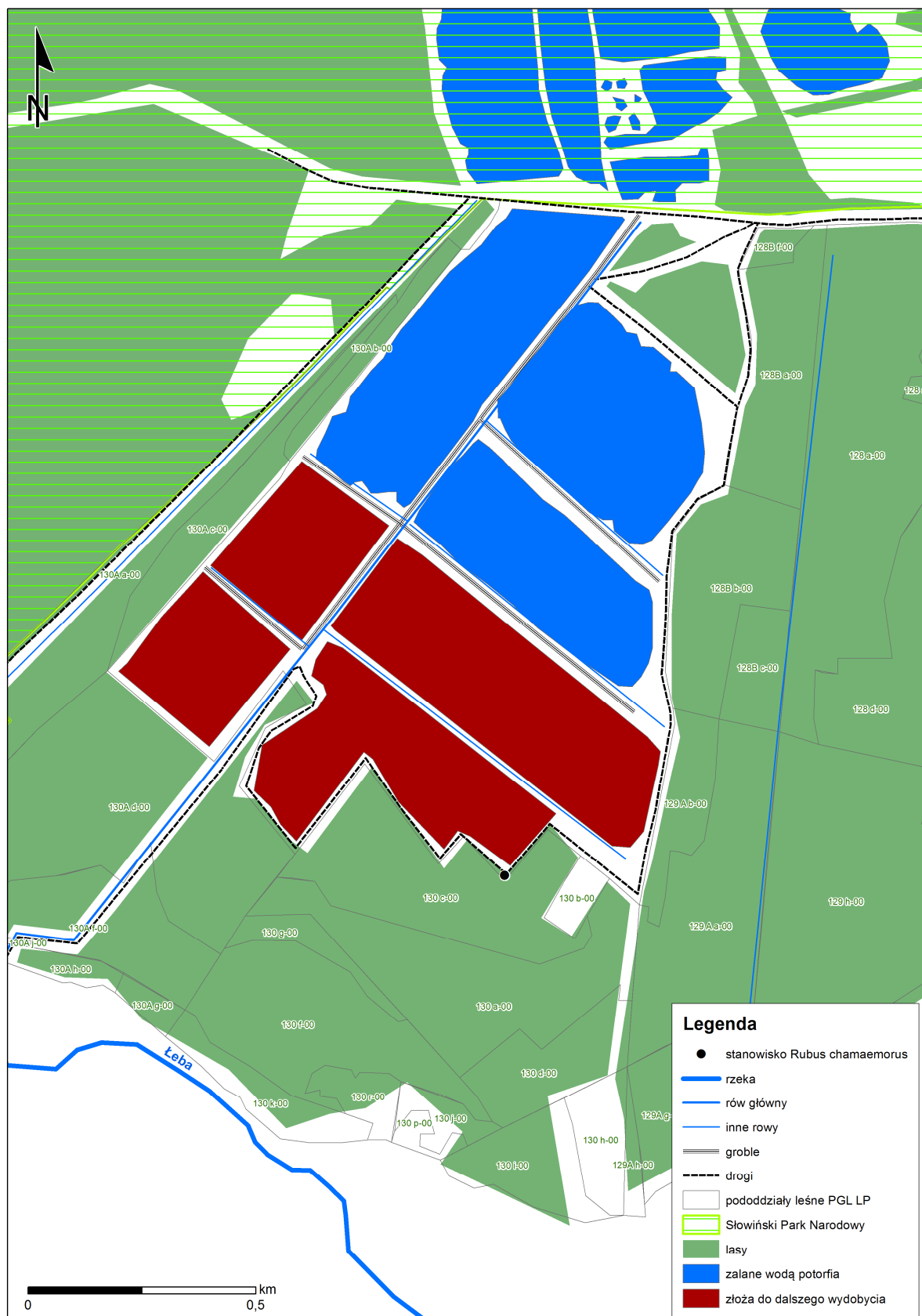


Ryc. 37. Stanowiska *woskownicy europejskiej*.



Fot. 16. Jeden z płatów woskownicy europejskiej *Myrica gale*, zlokalizowanej w pobliżu kopalni.

3) **malina moroszka *Rubus chamaemorus*** - bylina należąca do rodziny różowatych *Rosaceae*. Osiąga w Polsce południową granicę zasięgu. Bardzo rzadko owocuje w naszych warunkach. Występuje na torfowiskach wysokich, a zwłaszcza w borach bagiennych. Zwykle występuje w większych skupieniach. Jest gatunkiem charakterystycznym związku *Oxycocco-Empetrion* oraz lokalnie zespołu *Empetro-Trichophoretum austriaci*. Na badanym obszarze zlokalizowane zostało 1 stanowisko tej bardzo cennej rośliny, zajmujące powierzchnię ok. 600 m<sup>2</sup> w pododdziale nr 130c, w zdegradowanym borze bagiennym. W opisie taksacyjnym Planu Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Lębork nie wskazano tego stanowiska. Na poniższej mapie przedstawiono jego lokalizację.

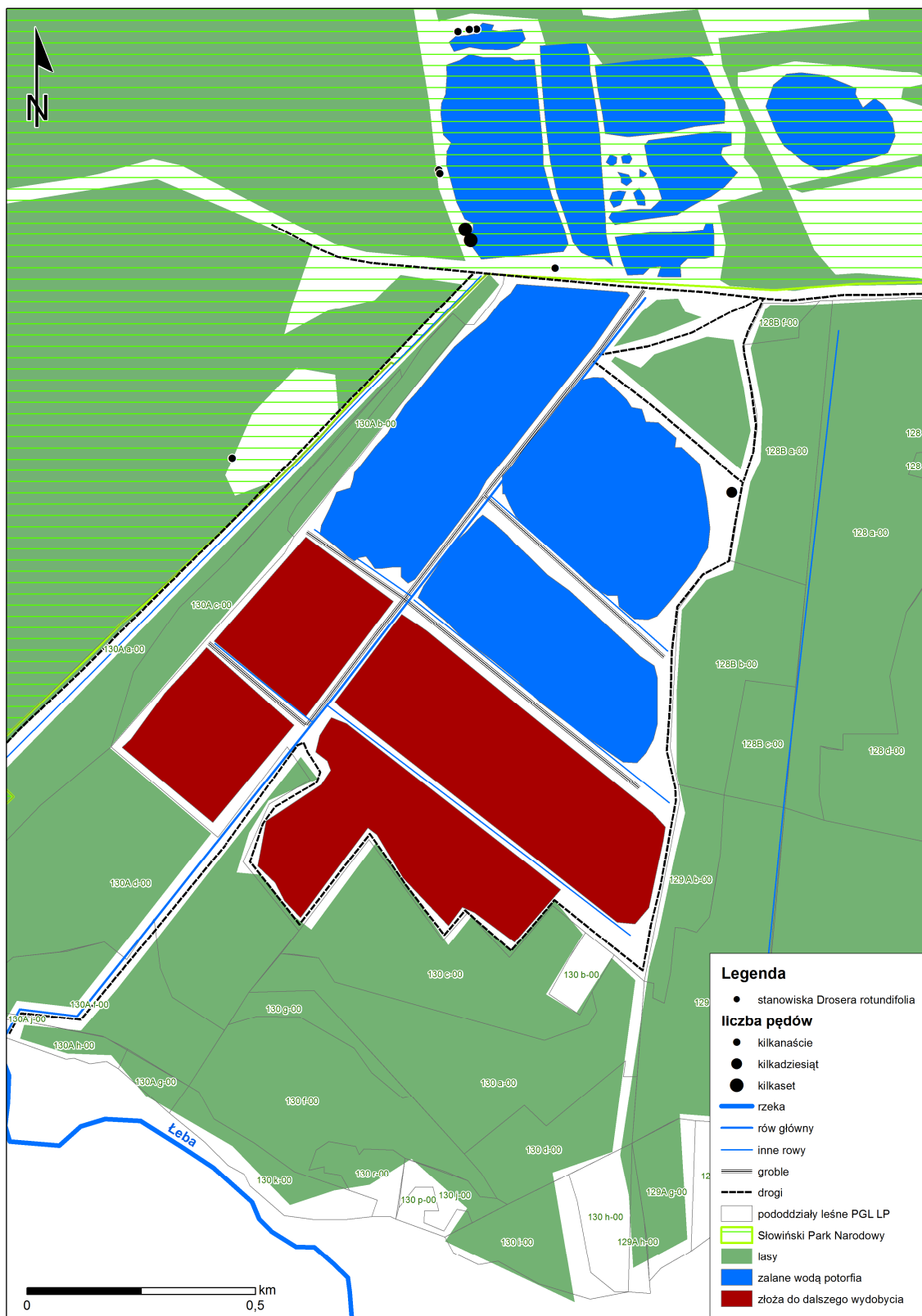


Ryc. 38. Stanowisko maliny moroszki.



Fot. 17. Jedyne zlokalizowane stanowisko maliny moroszki *Rubus chamaemorus* w sąsiedztwie kopalni.

4) **rosiczka okrągłolistna *Drosera rotundifolia*** - roślina należąca do rodziny rosiczkowatych (*Droseraceae*). Mięsożerna bylina. Występuje na torfowiskach wysokich i przejściowych. Gatunek charakterystyczny klasy *Oxycocco-Sphagnetea*. Gatunek wykazywał szczególnie dużą ilościowość na spontanicznie regenerujących się mszarach, na brzegach wyrobisk potorfowych.



Ryc. 39. Stanowiska rosziczki okrągłolistnej.



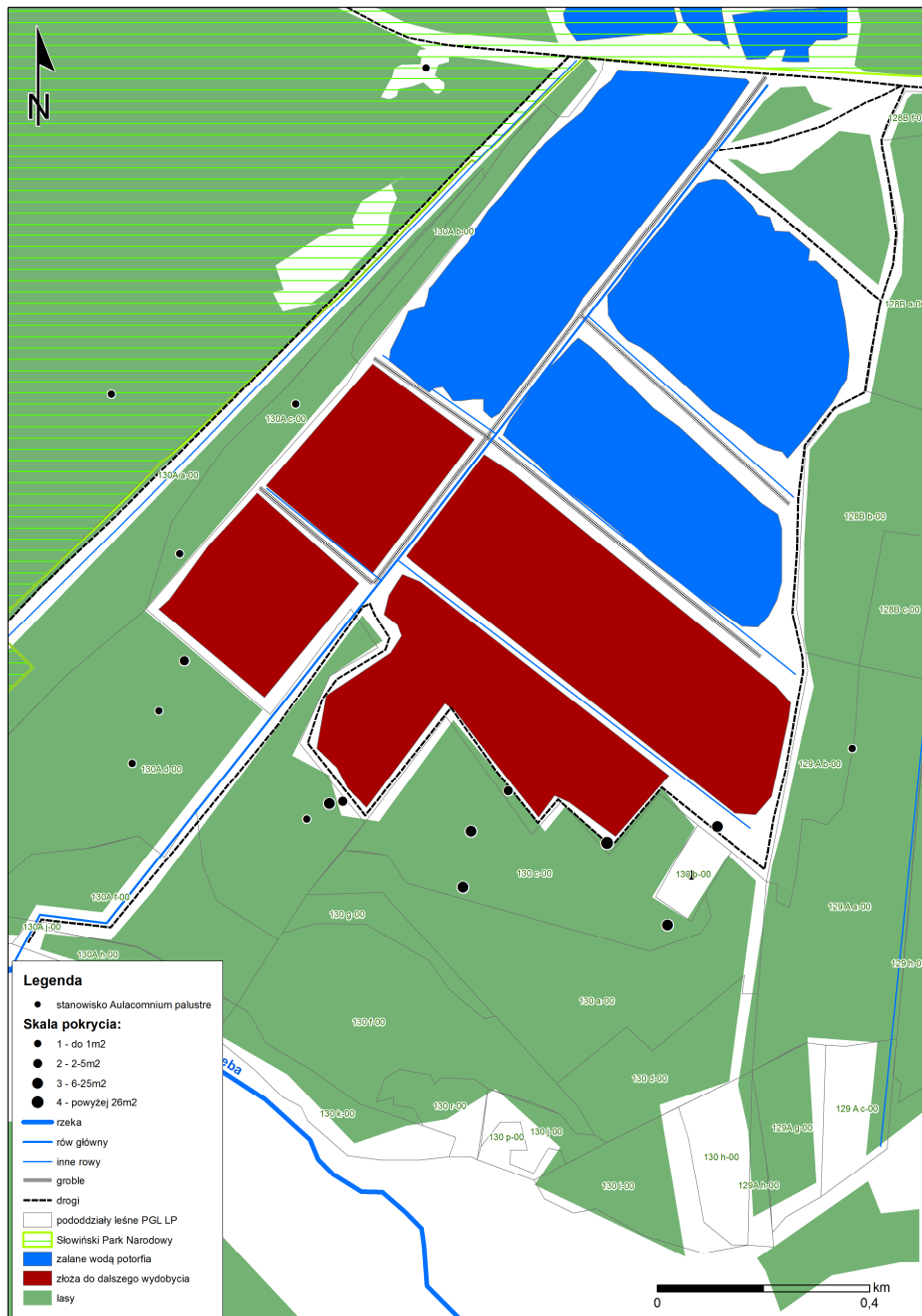
Fot. 18. Rosiczka okrągłolistna *Drosera rotundifolia*, zlokalizowana na jednym ze stanowisk - spontanicznie regenerującym się mszarze po wydobyciu torfu.

#### 2.7.14. Mszaki

##### Gatunki pod ochroną częściową:

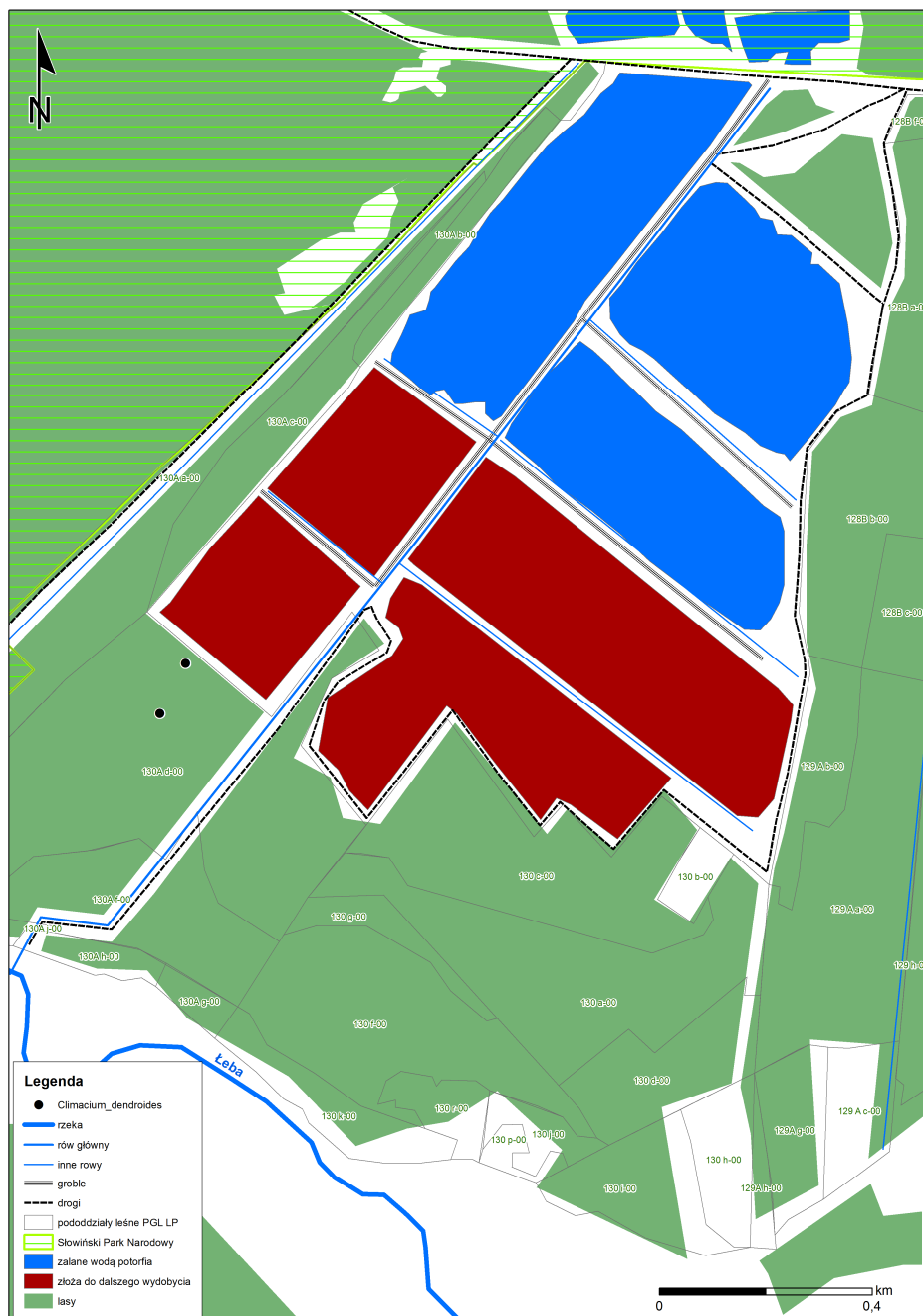
- 1) **próchniczek błotny *Aulacomnium palustre*** - gatunek występujący na obszarze całego kraju. Można go spotkać na torfowiskach wysokich i przejściowych, w borach bagiennych, rzadziej na torfowiskach niskich (S. i G. Kłosowcy 2007). Zasiedla szczególnie chętnie szczyty kęp, budowanych przez torfowce. Jest gatunkiem charakterystycznym klasy *Oxycocco-Sphagnetea*. Na badanym terenie jest stosunkowo dobrze rozpowszechniony.





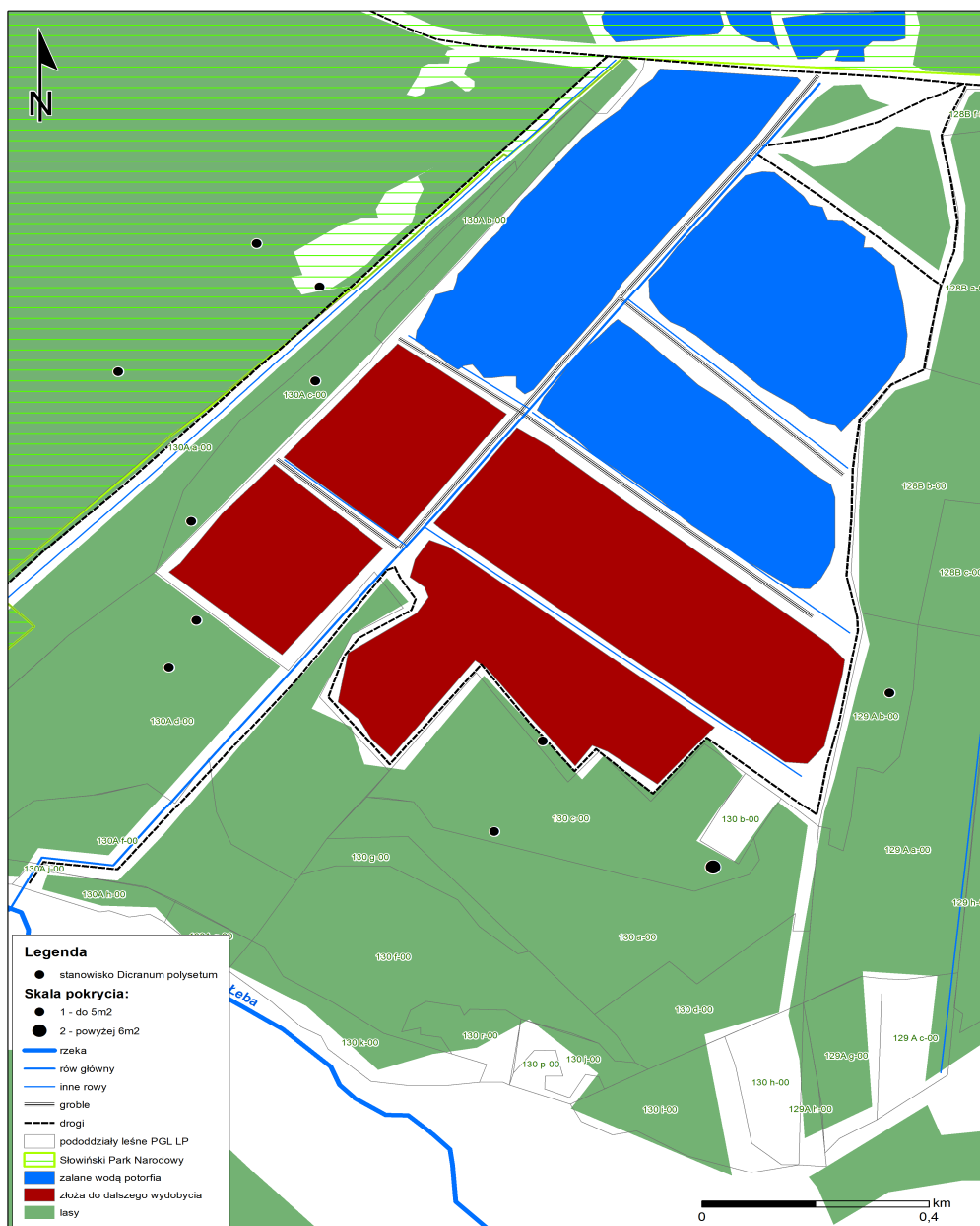
Ryc. 40. Stanowiska *Aulacomnium palustre*.

2) **drabik drzewkowaty** *Climacium dendroides* - gatunek występujący na podmokłych łąkach, torfowiskach niskich (szczególnie olsach). Gatunek charakterystyczny rzędu *Molinietales* (S. i G. Kłosowcy 2007). Gatunek na badanym terenie występował rzadko, zapewne ze względu na inny rodzaj preferowanych siedlisk. Stanowiska zajmowały powierzchnię do kilku m<sup>2</sup>.



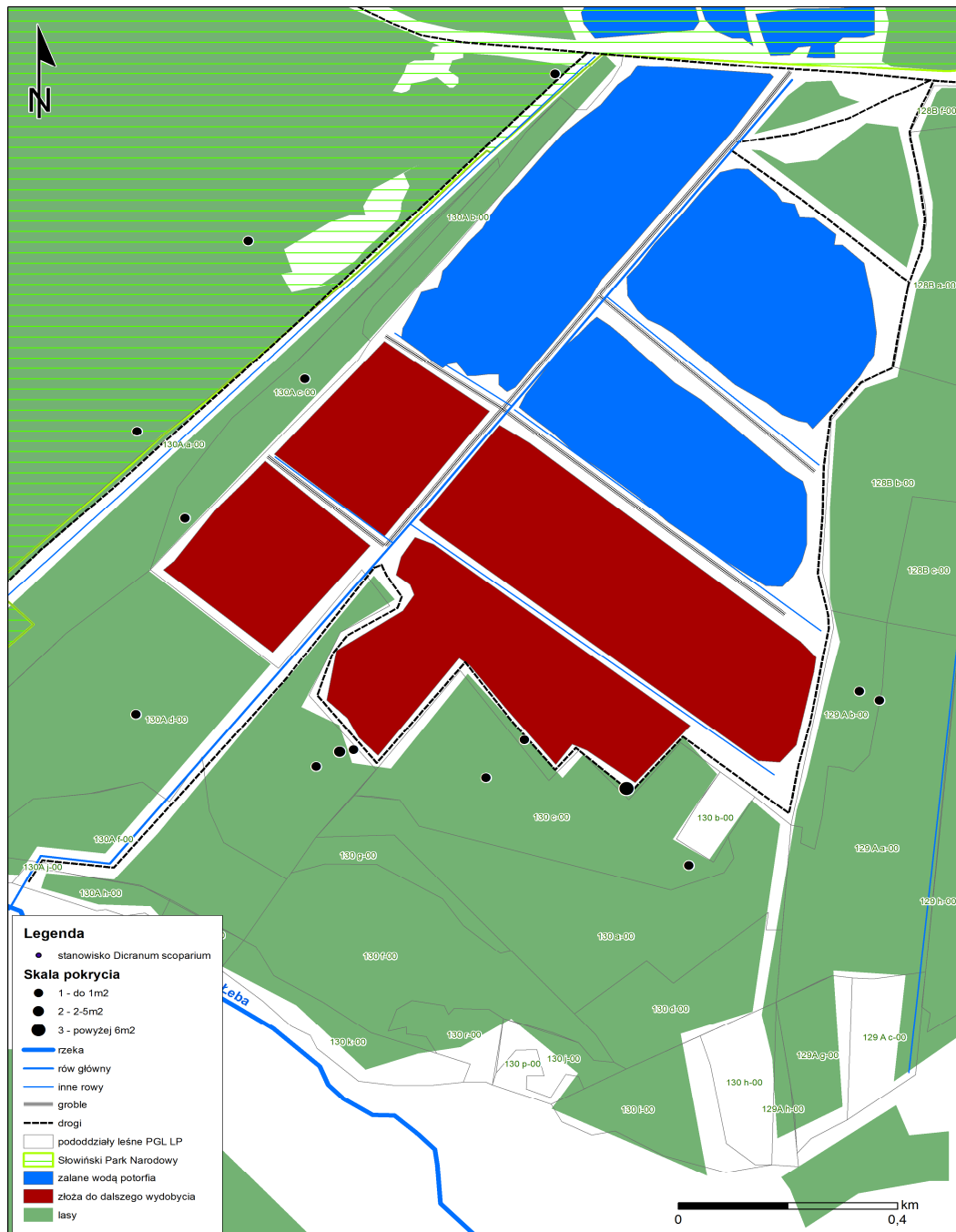
Ryc. 41. Stanowiska *Climacium dendroides*.

3) **widłoząb kędzierzawy *Dicranum polysetum*** - rośnie zwykle na glebach piaszczystych, na kwaśnym podłożu, we wszystkich typach borów sosnowych. Może także występować w olsie torfowcowym (Witkowska-Żuk 2013). Gatunek charakterystyczny rzędu *Cladonio-Vaccinietalia*. Gatunek występował powszechnie, głównie w leśnym zbiorowisku zastępczym *Pinus-Molinia*.



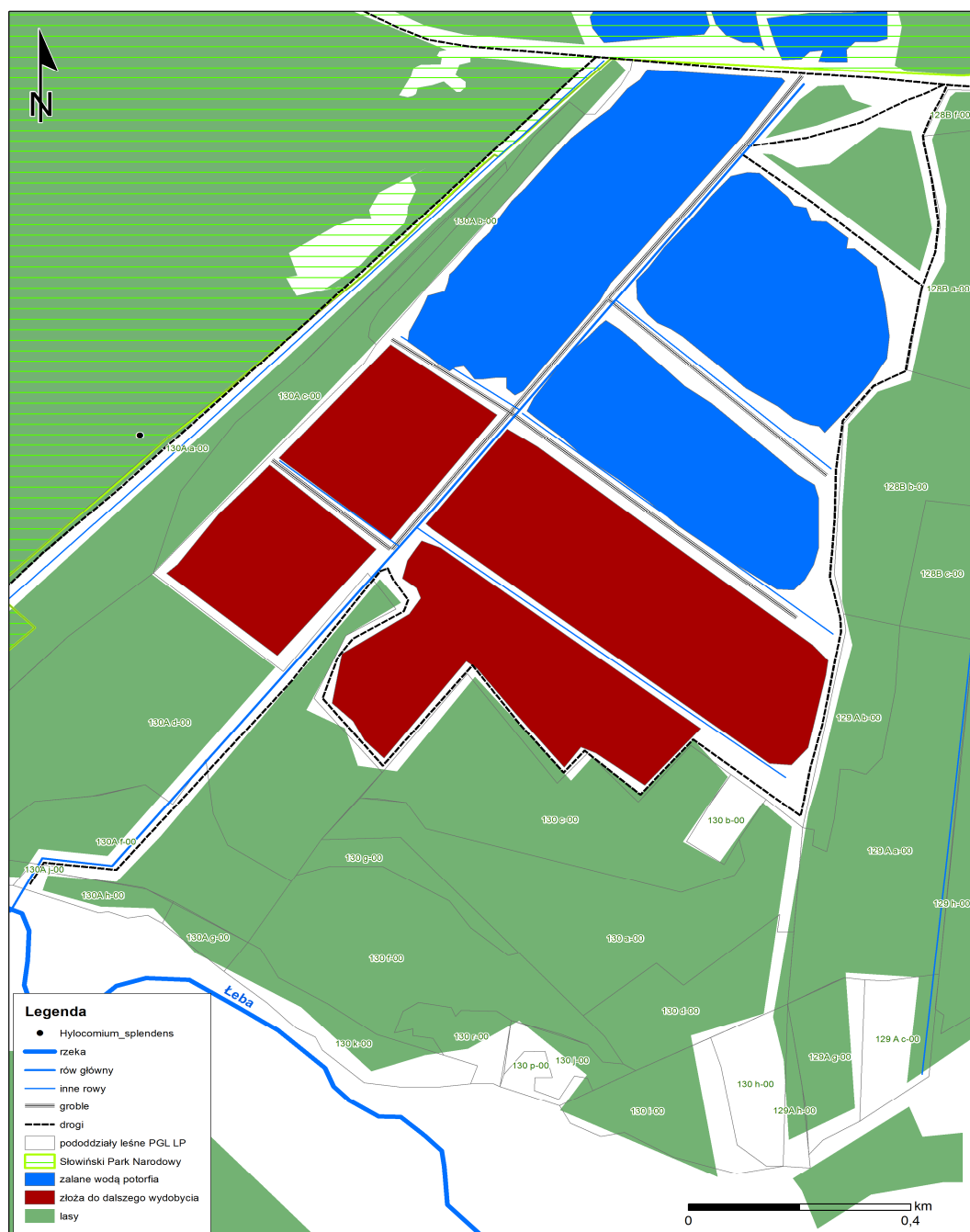
Ryc. 42. Stanowiska *Dicranum polysetum*.

4) **widłoząb miotłowy *Dicranum scoparium*** - gatunek związany z borami szpilkowymi, gdzie występuje na glebach kwaśnych i silnie kwaśnych. Często rośnie w antropogenicznych zbiorowiskach zastępczych z dynamicznego kręgu zbiorowisk borowych, w tym boru świeżego (Witkowska-Żuk 2013). Jego obecność w zdegenerowanych zbiorowiskach lasów bagiennych badanego obszaru świadczy o ich przesuszeniu i dynamice w kierunku borowacenia. Gatunek charakterystyczny klasy *Vaccinio-Piceetea*. Gatunek występował powszechnie na badanym terenie, głównie w leśnym zbiorowisku zastępczym *Pinus-Molinia*.



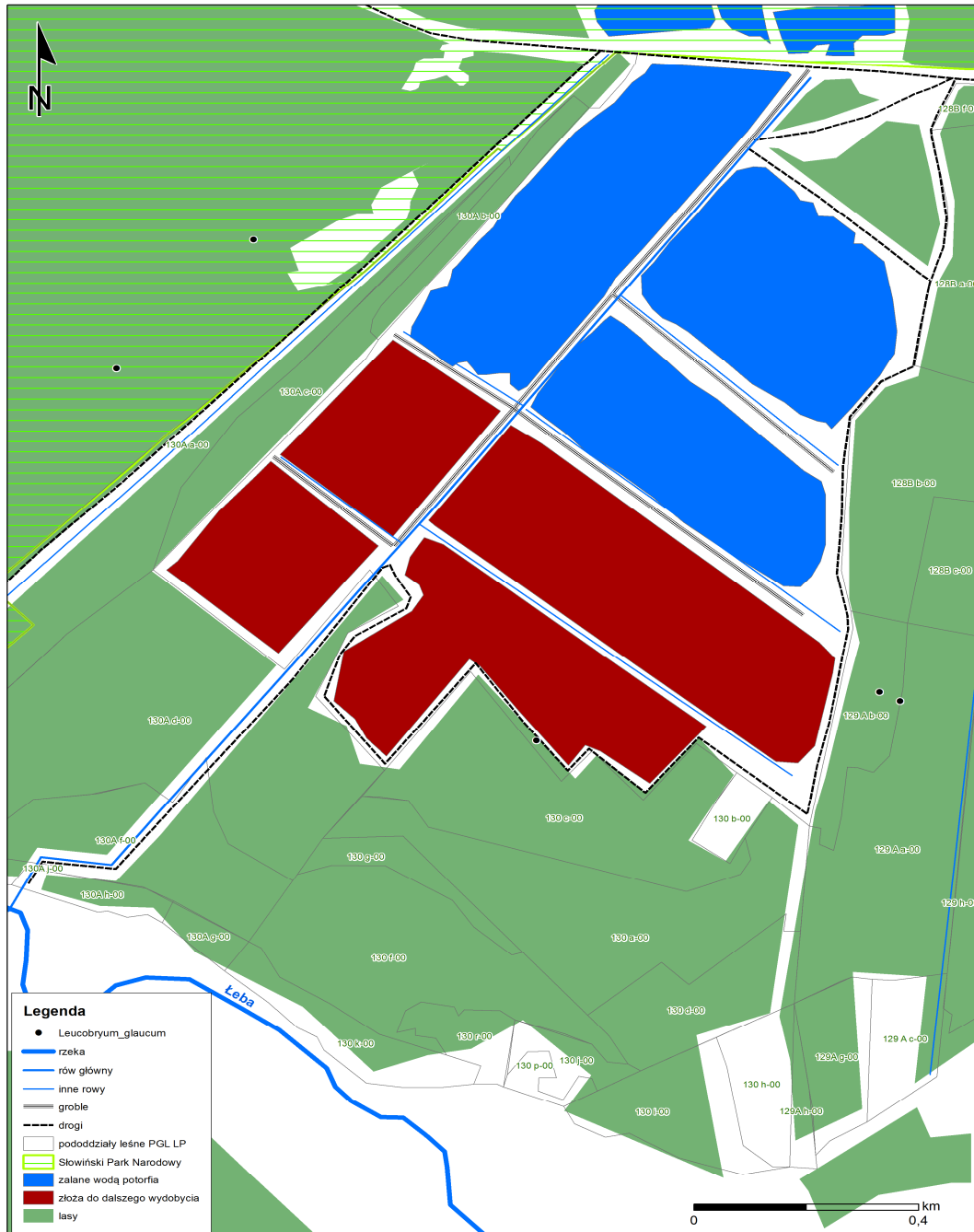
Ryc. 43. Występowanie *Dicranum scoparium* na badanym terenie.

5) **gajnik lśniący *Hylocomium splendens*** - mech wybitnie borowy, rośnie także w lasach bagiennych, zwłaszcza w olsie torfowcowym i sosnowo-brzozowym lesie bagiennym. Gatunek kosmopolityczny. Gatunek charakterystyczny klasy *Vaccinio-Piceetea*. Występował bardzo nielicznie na badanym terenie.



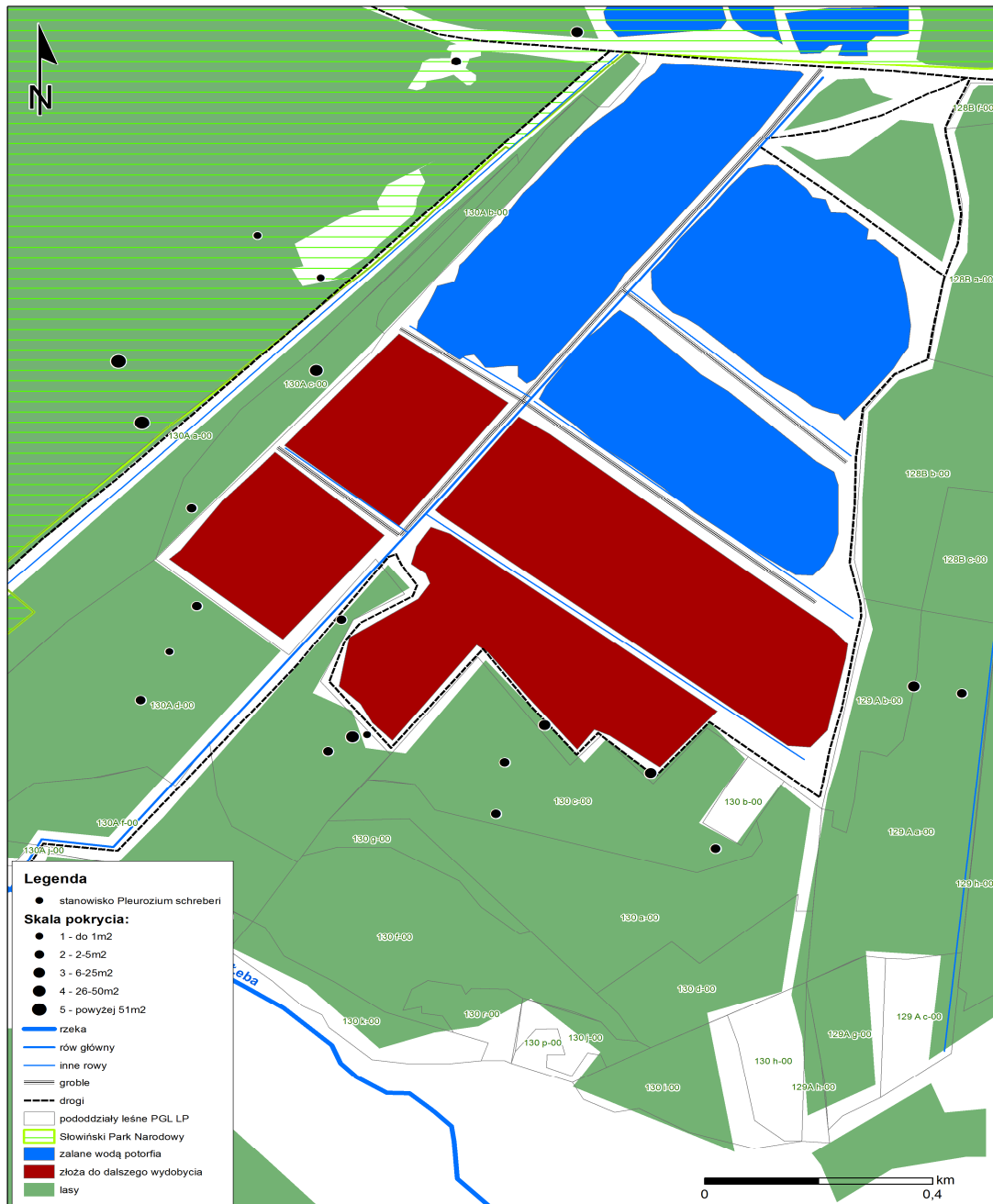
Ryc. 44. Występowanie *Hylocomium splendens*.

- 6) **bielistka siwa** *Leucobryum glaucum* - rośnie na kwaśnym podłożu w borach sosnowych i mieszanych, zwłaszcza w subatlantyckim borze sosnowym świeżym, sporadycznie w borze wilgotnym i bagiennym. Gatunek wyróżniający zespołu subatlantyckiego boru świeżego *Leucobryo-Pinetum*. Na badanym terenie występował dość nielicznie.



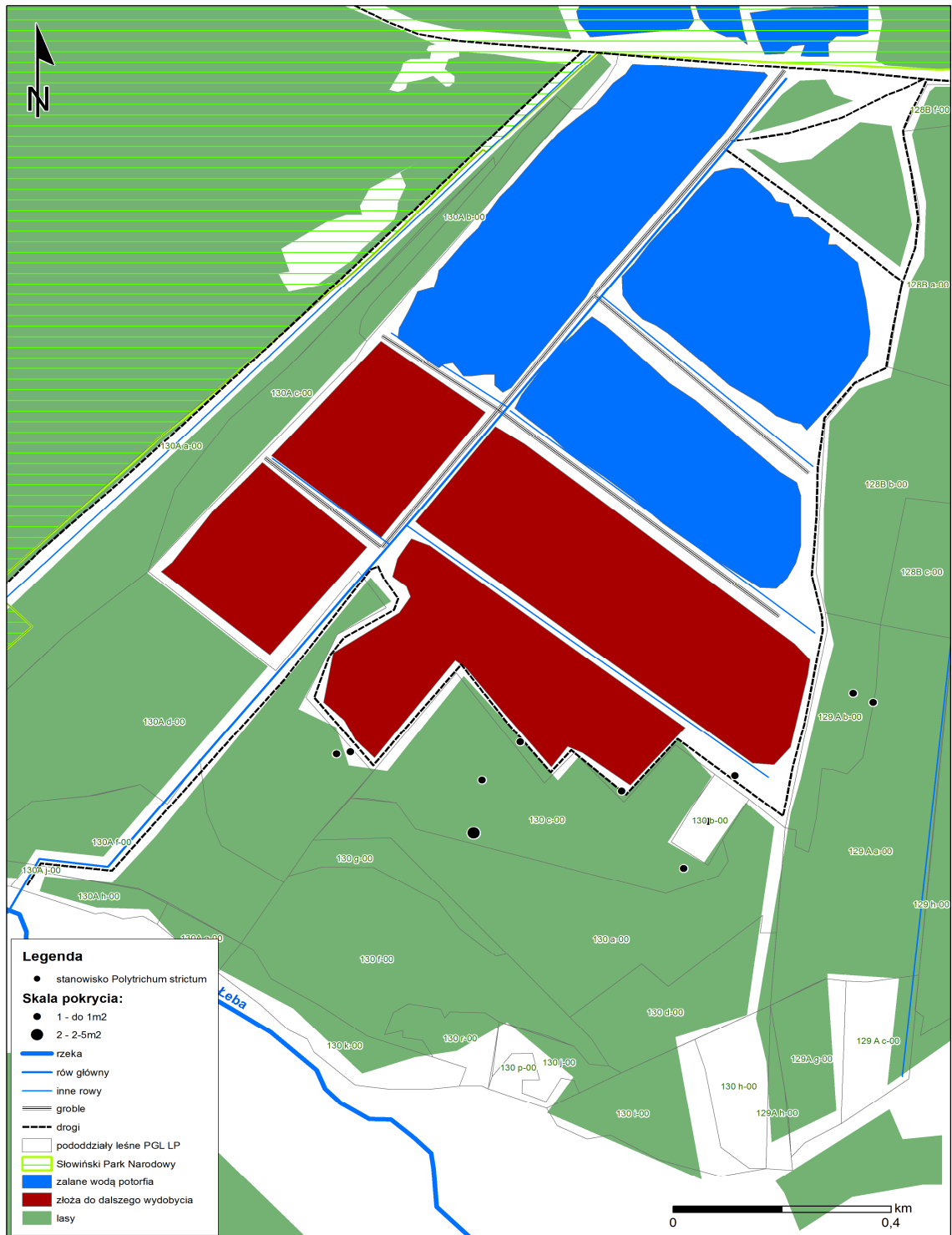
Ryc.45. Występowanie *Leucobryum glaucum*.

- 7) **rokielnik pospolity** *Pleurozium schreberi* - rośnie na kwaśnych glebach głównie we wszystkich zespołach borów sosnowych i mieszanych. Gatunek charakterystyczny klasy *Vaccinio-Piceetea*. Na badanym obszarze był bodaj najczęściej występującym gatunkiem mchu, głównie w leśnym zbiorowisku zastępczym *Pinus-Molinia*. Jego masowa obecność świadczy o lokalnej transformacji borów bagiennych w kierunku typu siedliskowego boru świeżego.



Ryc. 46. Występowanie *Pleurozium schreberi*.

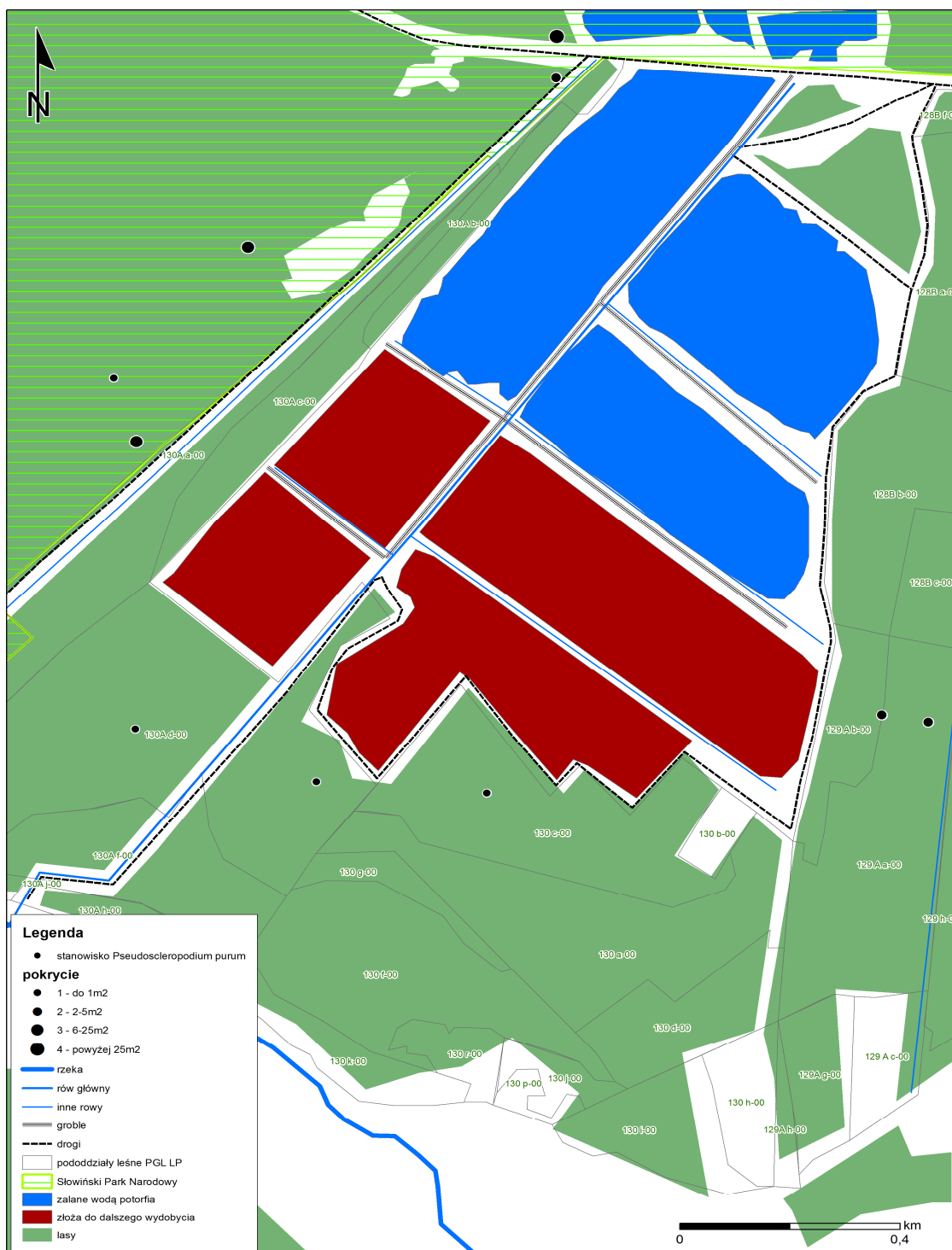
- 8) **plonnik cienki *Polytrichum strictum*** - występuje pospolicie na obszarze całego kraju. Spotykany na torfowiskach wysokich i przejściowych, a szczególnie często w borach bagiennych. Jest gatunkiem charakterystycznym rzędu *Sphagnetalia magellanici*. Na badanym obszarze występował umiarkowanie często na niewielkich stanowiskach, głównie w borach bagiennych i w mszarnikach wrzoścowych.



Ryc. 47. Stanowiska *Polytrichum strictum*.

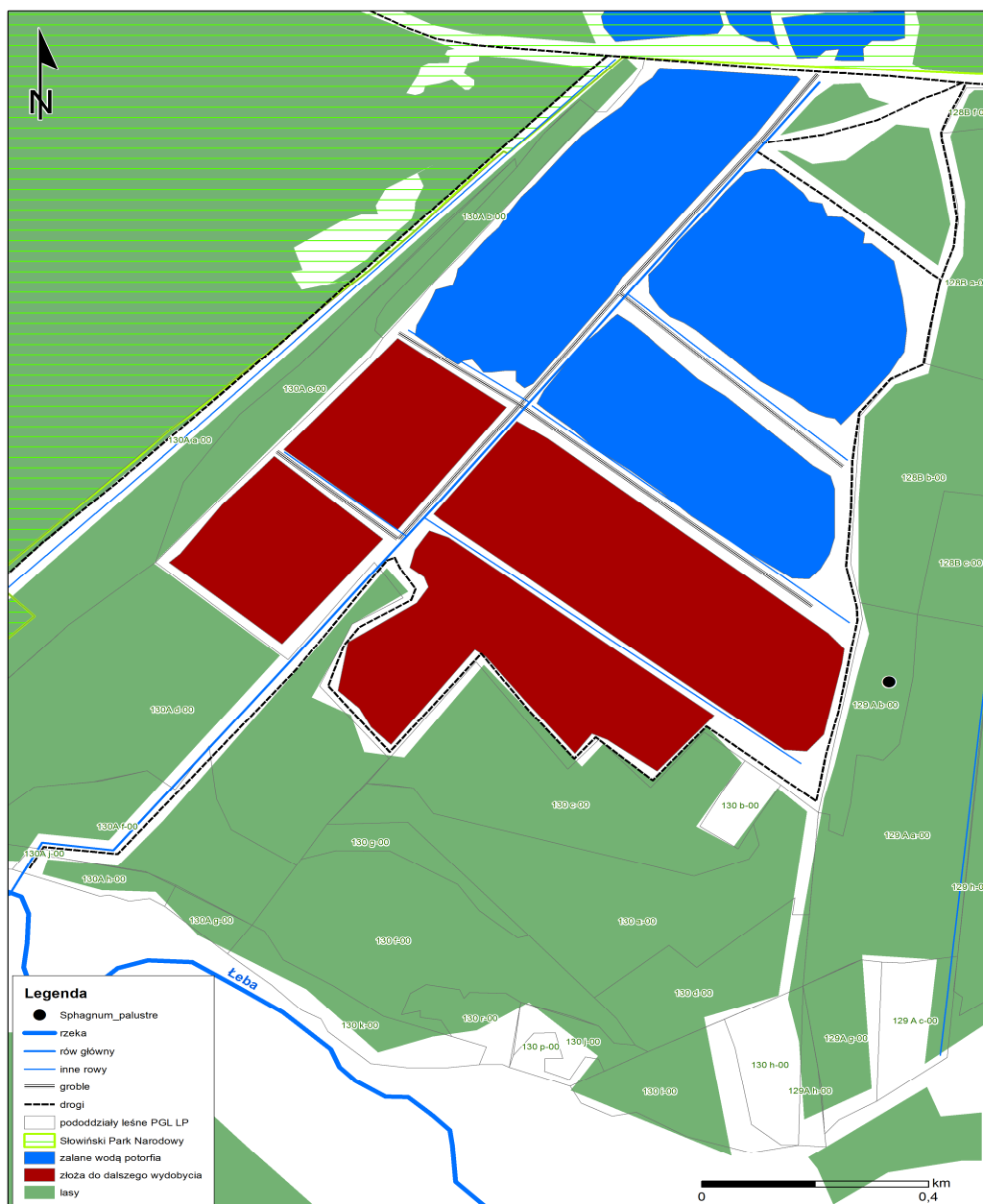
9) **brodawkoiec czysty** *Pseudoscleropodium purum* - rośnie na ziemi w lasach szpilkowych, rzadziej mieszanych. W Polsce pospolity na niżu. Na badanym obszarze występował często, głównie w leśnym zbiorowisku zastępczym *Pinus-Molinia*.





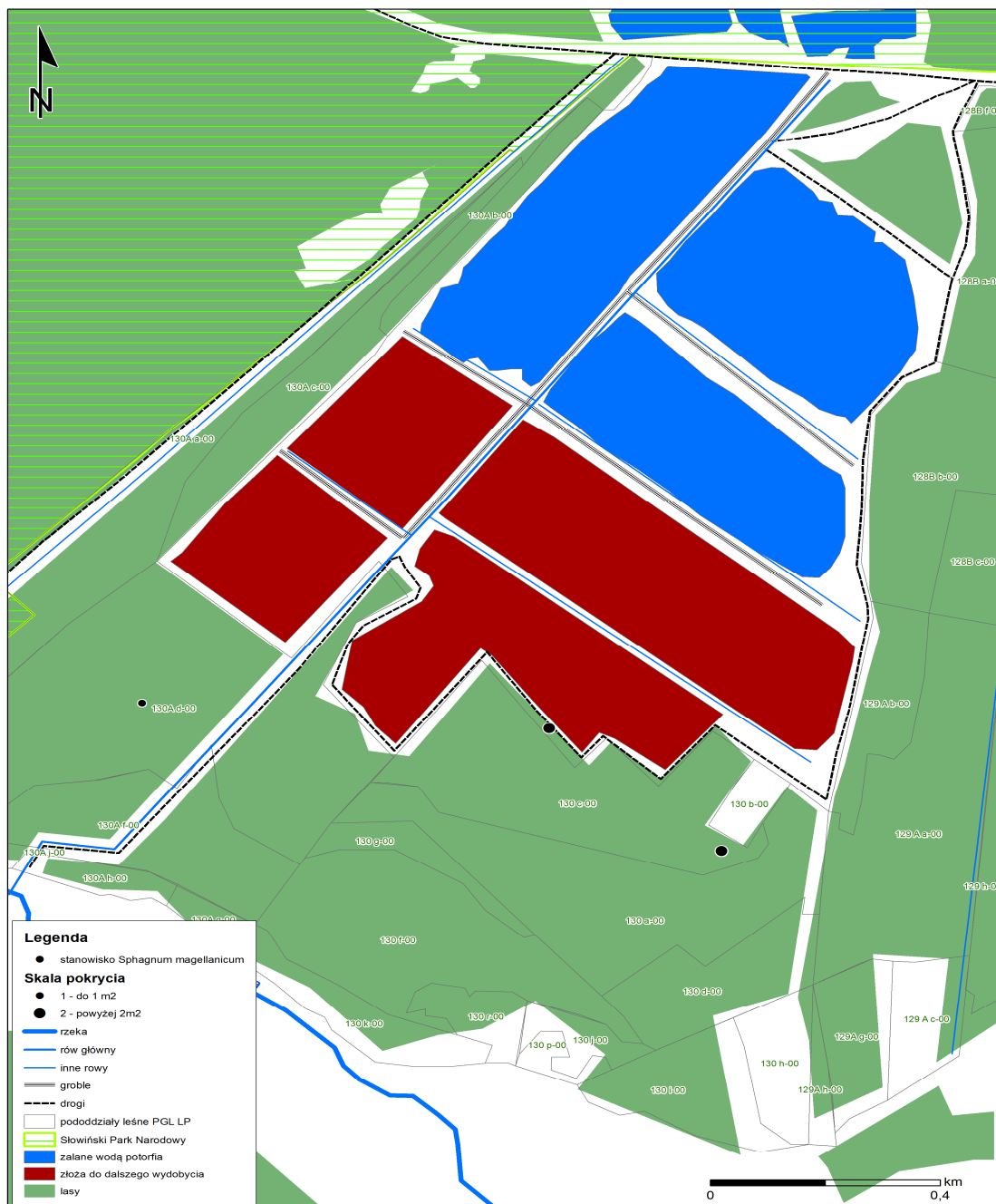
Ryc. 48. Stanowiska *Pseudoscleropodium purum*.

10) **torfowiec błotny *Sphagnum palustre*** - występuje pospolicie na niżu, na torfowiskach niskich (zwłaszcza w olsach) oraz torfowiskach przejściowych. Na badanym terenie występował bardzo nielicznie.



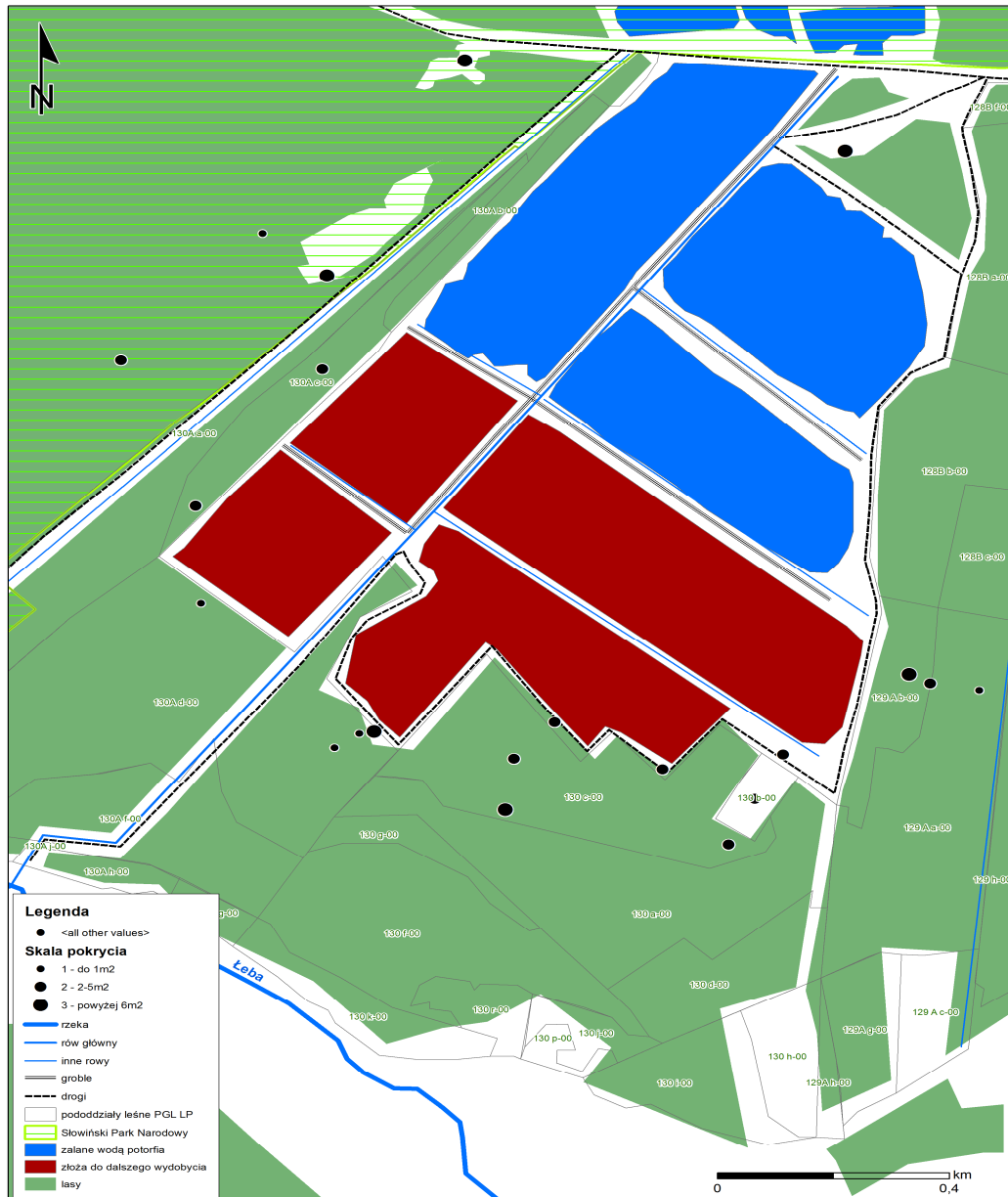
Ryc. 49. Lokalizacja *Sphagnum palustre*.

- 11) **torfowiec magellański *Sphagnum magellanicum*** - występuje na obszarze całego kraju. Zasiedla torfowiska wysokie, gdzie tworzy szczyty kęp, a także na mokrych wrzosowiskach atlantyckich. Gatunek charakterystyczny rzędu *Sphagnetalia magellanici*. Na badanym obszarze występował nielicznie.



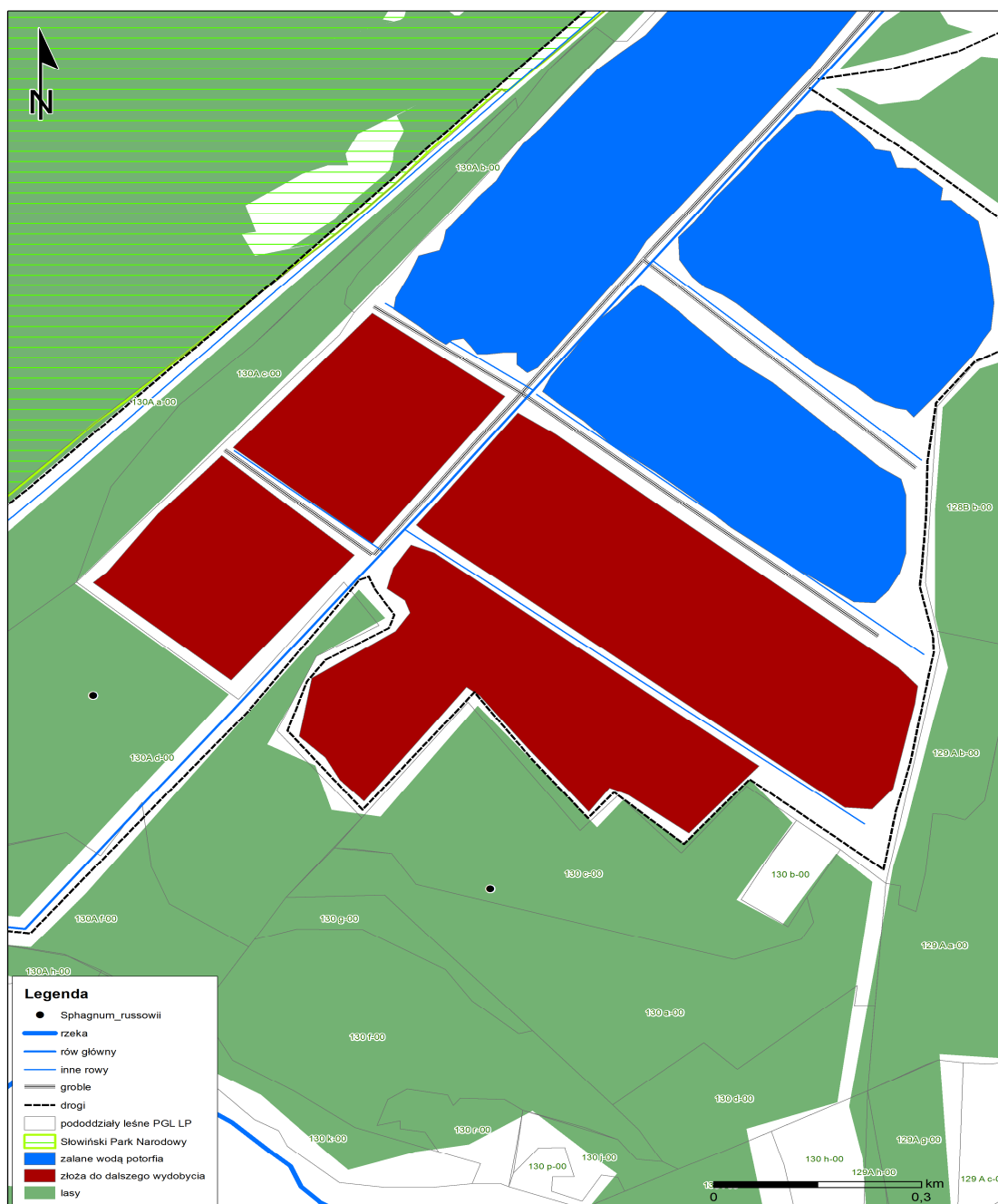
Ryc. 50. Występowanie *Sphagnum magellanicum* w rejonie kopalni.

12) **torfowiec ostrolistny** *Sphagnum capillifolium* - występuje dość często na niżu, na torfowiskach wysokich i przejściowych, oraz na ich obrzeżach (S. i G. Kłosowcy 2007). Rośnie w sosnowym borze bagiennym i wilgotnym oraz w wilgotnych postaciach boru bazyńowego. Jest gatunkiem budującym kępy na torfowiskach wysokich. Na badanym terenie był najczęściej występującym przedstawicielem rodzaju *Sphagnum spp.*



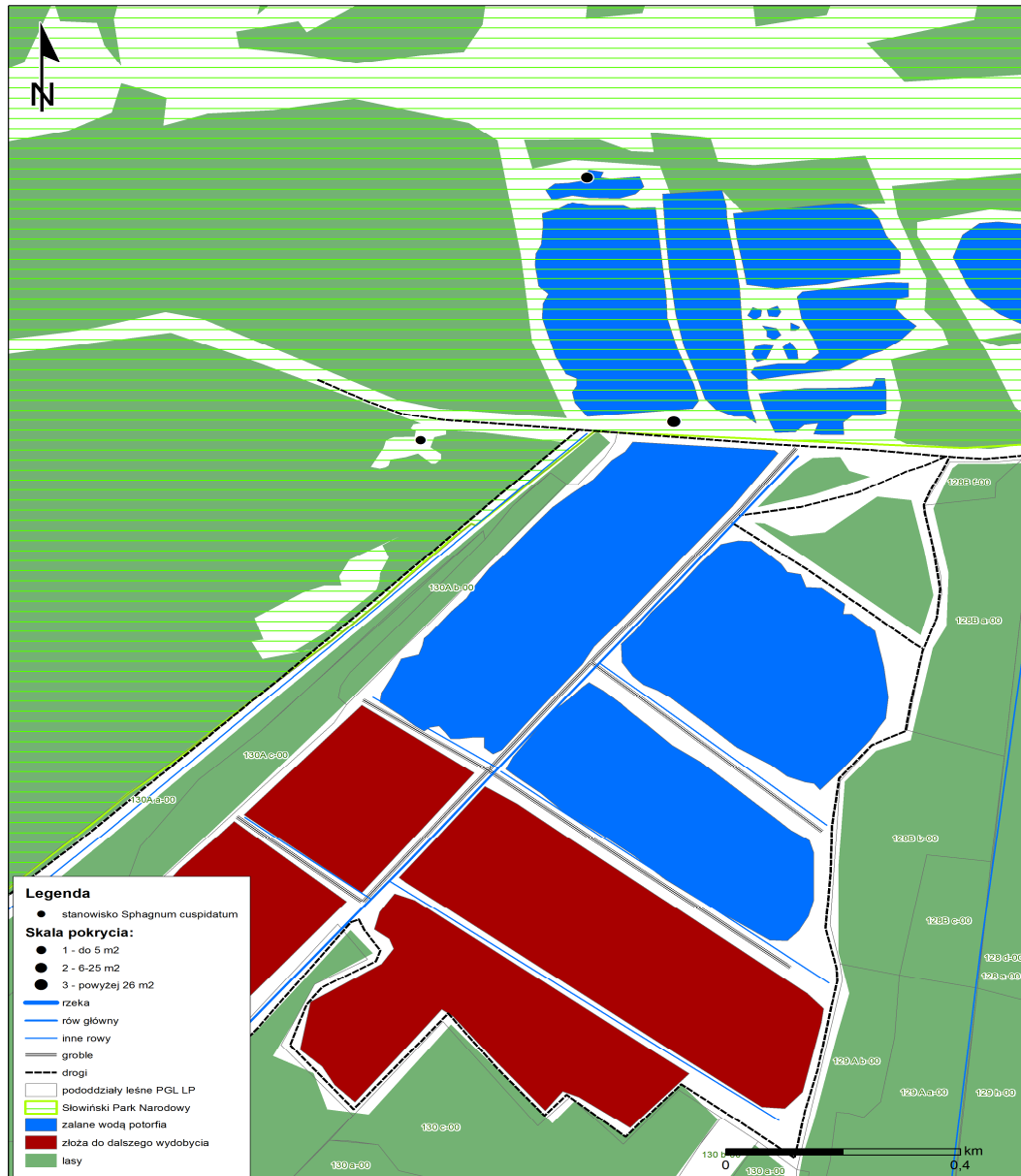
Ryc. 51. Stanowiska *Sphagnum capillifolium*.

13) torfowiec Russowa *Sphagnum russowii* - gatunek charakterystyczny klasy *Oxycocco-Sphagnetea*, tworzący zazwyczaj kępy na torfowiskach wysokich.



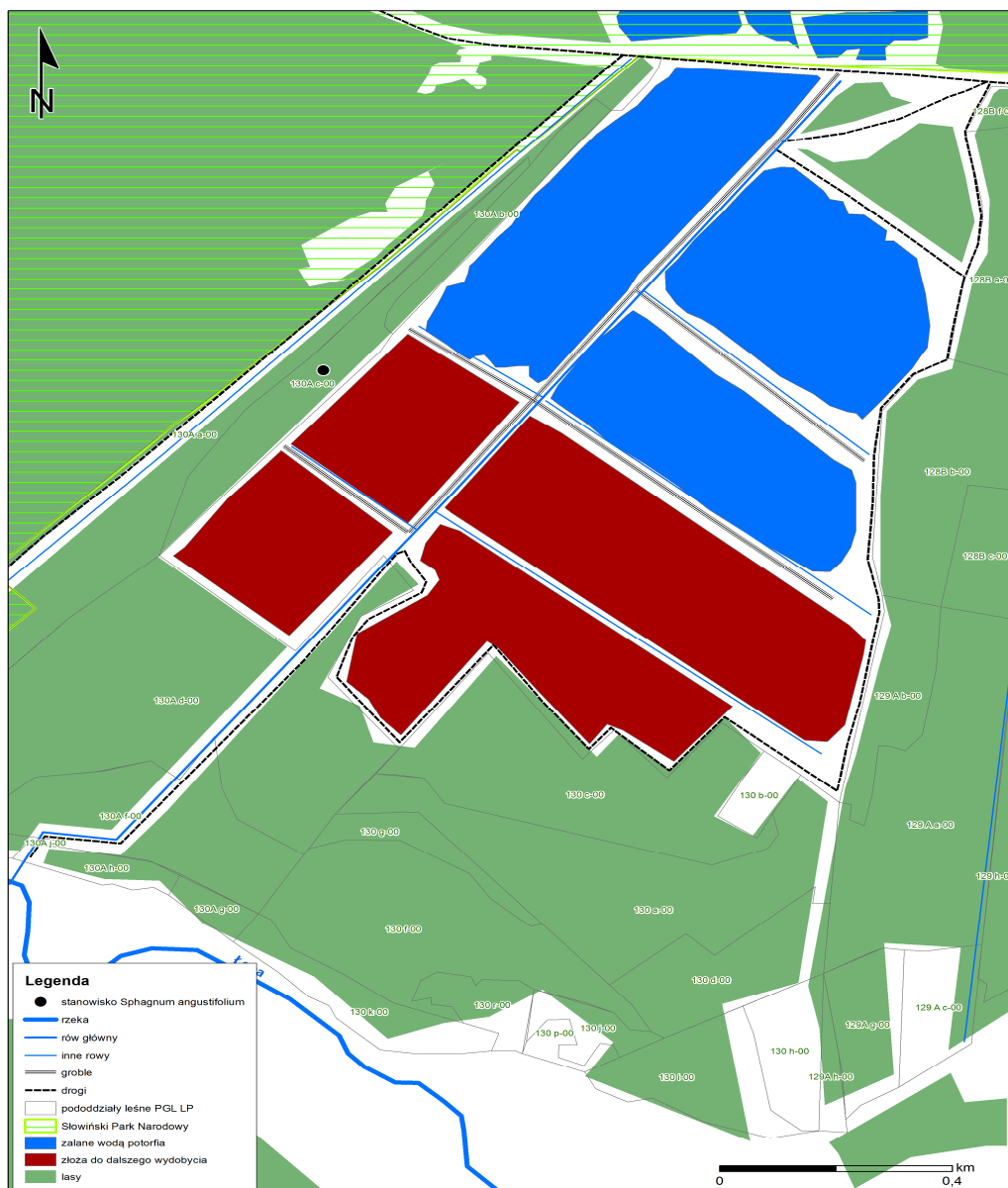
Ryc. 52. Stanowiska *Sphagnum russowii*.

14) torfowiec spiczastolistny *Sphagnum cuspidatum* - gatunek tworzący dolinki na torfowiskach wysokich. Na badanym obszarze tworzył zbiorowiska spontanicznie regenerujących się mszarów na wyrobiskach potorfowych.



Ryc. 53. Stanowiska *Sphagnum cuspidatum*.

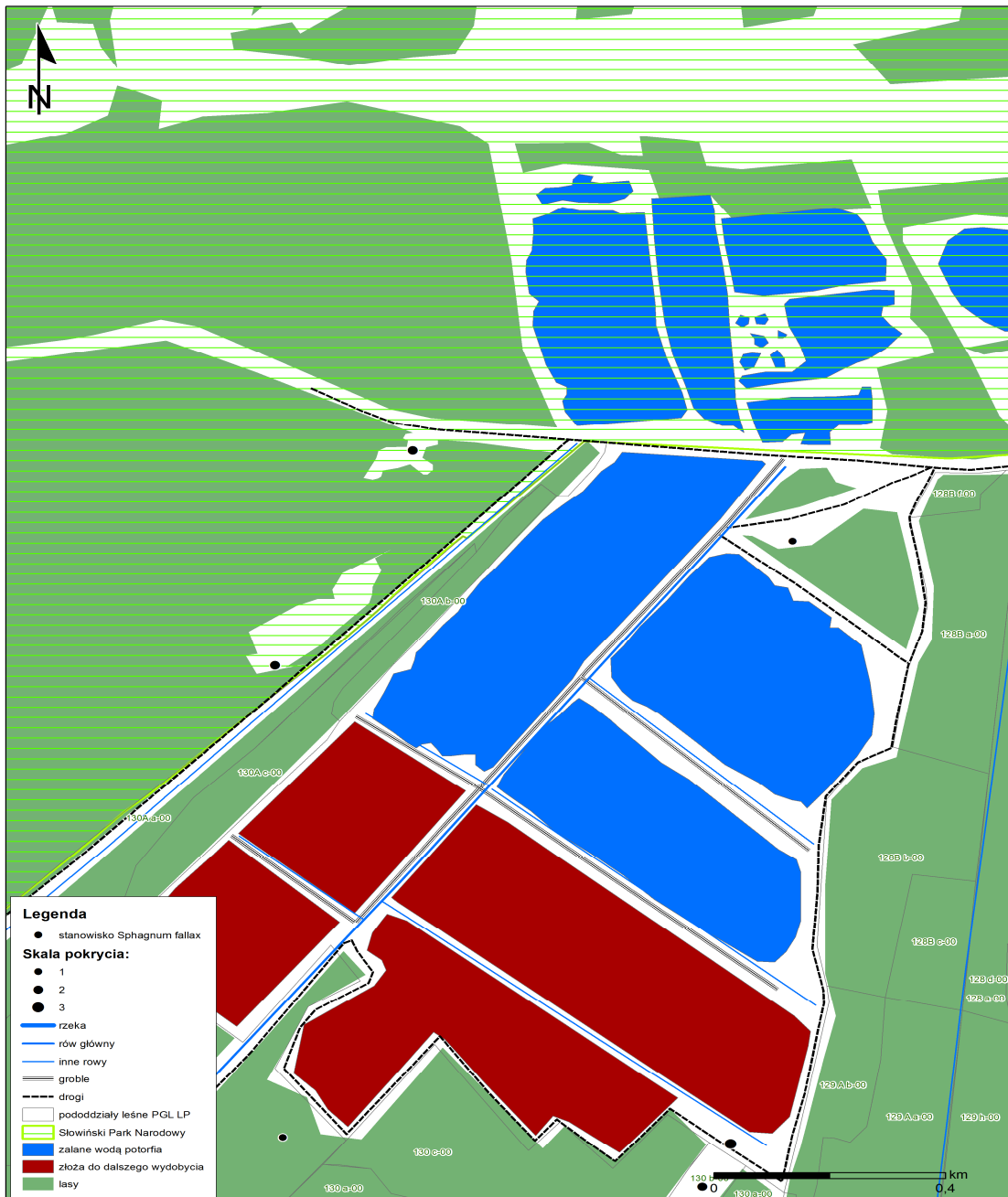
15) torfowiec wąskolistny *Sphagnum angustifolium* - na badanym terenie występował skrajnie nielicznie.



Ryc. 54. Stanowisko *Sphagnum angustifolium*.

16) **torfowiec odgięty** *Sphagnum fallax* - występuje pospolicie na obszarze całego kraju.

Tworzy mszar torfowcowy na torfowiskach przejściowych, występuje często wokół zbiorników dystroficznych, na brzegach dołów potorfowych, a także w dolinkach i okrajkach torfowisk wysokich (S. i G. Kłosowcy 2007). Na badanym terenie gatunek występował dość powszechnie.



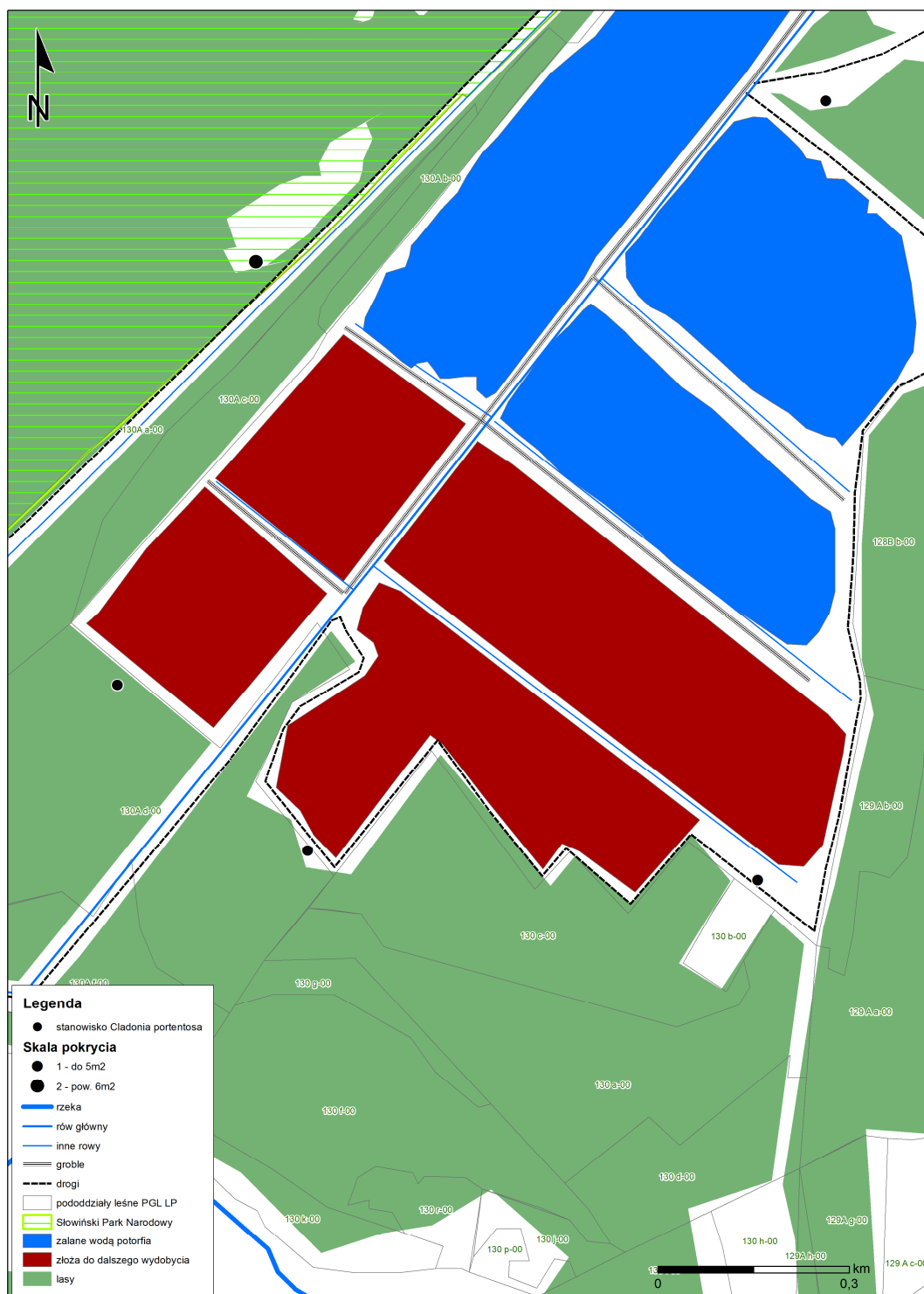
Ryc. 55. Stanowiska *Sphagnum fallax*.

## 2.7.15. Grzyby zlichenizowane

### Gatunki pod ochroną częściową:

1) **chrobotek najężony** *Cladonia portentosa* - gatunek dość częsty w całym kraju, szczególnie na Pomorzu. Zwykle rośnie w widnych i suchych miejscach w borach oraz na wrzosowiskach. Potrafi także występować na torfowiskach wysokich, gdzie porasta szczytowe partie kęp, budowanych przez torfowce. Jest to zwykle oznaka przesuszenia torfowiska.





Ryc. 56. Stanowiska *Cladonia portentosa*.



Fot. 19. Jedno ze stanowisk *Cladonia portentosa* w sąsiedztwie kopalni.

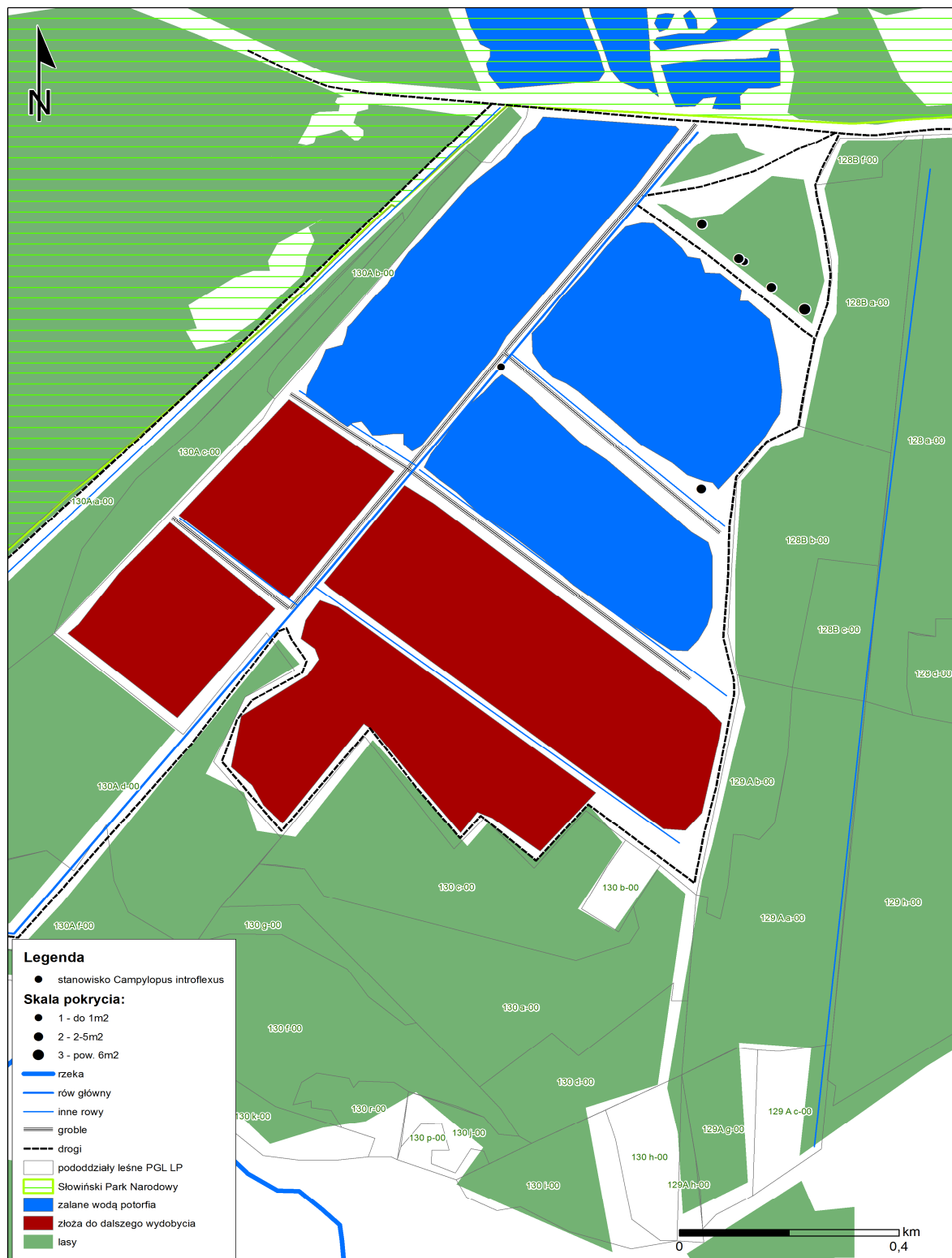
#### **2.7.16. Gatunki inwazyjne**

1. Potencjalnie **żurawina wielkoowocnikowa** *Oxycoccus macrocarpon*.

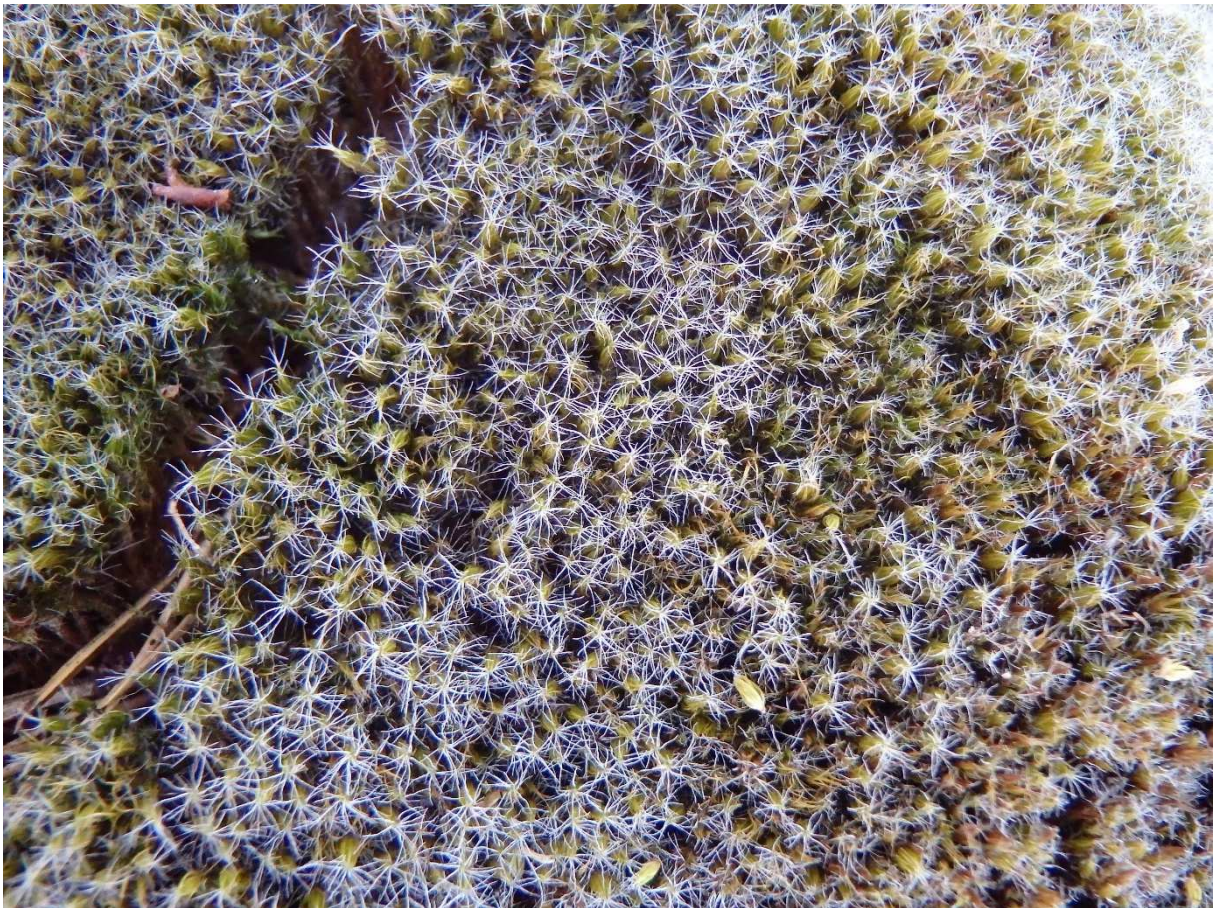
Występuje w północnej części kompleksu na terenie SPN. Została tam wprowadzona sztucznie w wyniku eksperymentu w 1990 r. Nie wykazuje obecnie tendencji wkraczania na nowe stanowiska. Znane są natomiast przykłady z Zachodniej Europy, gdzie potrafi ona zdominować runo (Braun i in. 2009).

2. **Krzywoszczeć przywłoka** *Campylopus introflexus*.

Obcy gatunek mchu, porastający siedliska mokre lub suche, zazwyczaj znacznie przekształcone przez człowieka. Tworzy silnie zwarte darnie, które uniemożliwiają wzrost jakichkolwiek innych gatunków. Na terenie kopalni zlokalizowano kilka znaczących jego płatów. Obecność tego gatunku może być szczególnie groźna po zabiegach renaturyzacji obiektu, w przypadku istnienia dużych połaci odkrytego torfu lub murszu, które ten gatunek mógłby potencjalnie szybko skolonizować.



Ryc. 57. Stanowiska *Campylopus introflexus*.



Fot. 20. Darń inwazyjnego gatunku mchu *Campylopus introflexus* na terenie kopalni torfu.

#### **2.7.17. Podsumowanie, wnioski i zalecenia ochronne**

Mimo dalekiego stopnia dewastacji badanego terenu, wywołanego działalnością człowieka, zidentyfikowano wiele cennych gatunków i fitocenoz. Na terenie lub w jej otoczeniu znaleziono łącznie 3 chronione częściowo gatunki roślin, 4 gatunki roślin pod ścisłą ochroną oraz 16 gatunków mchów pod częściową ochroną (w tym 7 gatunków mchów torfowców *Sphagnum* spp.). Stwierdzono obecność 4 siedlisk Natura 2000.

#### **Wnioski, zalecenia ochronne**

Renaturyzacja obiektów po eksploatacji torfu jest szczególnie trudna, ze względu na praktyczną nieodwracalność możliwości odbudowy pierwotnej struktury akrotelmu i katotelmu kopuły torfowiska wysokiego. Obserwowana jest natomiast na terenie byłej kopalni, której teren włączono do SPN, spontaniczna regeneracja mszarów przejściowych i wysokich, co może dawać nadzieje na podobne efekty w części objętej obecnie eksploatacją. Należy uznać, że maksymalnie dziesięcioletnia eksploatacja torfu nie wpłynie znacząco na degradację wtórnego charakteru fitocenoz. W skali wieloletniego wydobywania (od lat 50 XX wieku) i znacznego przeobrażenia szaty roślinnej, okres ten wydaje się być stosunkowo krótki. Jednakże należy zaznaczyć, że przemysłowa eksploatacja torfu zawsze niesie za sobą pewne niekorzystne efekty

dla środowiska przyrodniczego. Dla celów zminimalizowania wpływu działania kopalni na cenne gatunki i siedliska powinno się poczynić następujące kroki:

- 1) usunąć sosny i brzozy z mszarników wrzoścowych - siedliska 7120 (na terenie kopalni, SPN i Lasów Państwowych) i utrzymać te płaty w stanie bezleśnym - pozwoli to na obniżenie ewapotranspiracji przez drzewa i redukcję odwodnienia tych płatów, a przez to zminimalizowanie negatywnego wpływu deficytu wody na gatunki torfowiskowe;
- 2) wybudować zastawki piętrzące (w formie prostych budowli np. z tworzywa sztucznego lub drewna) we wskazanych miejscach na rowach, aby piętrzyć wodę poza sezonem wydobywczym, trwającym zgodnie z danymi z Karty informacyjnej przedsięwzięcia w terminie 1 maja - 5 września. Pozwoli to zretencjonować na pewien okres roku wodę z deszczy i roztopów dla ochrony mszarników wrzoścowych, borów bagiennych i stanowiska maliny moroszki;
- 3) założyć monitoring zinwentaryzowanych siedlisk, gatunków chronionych i hydrologiczny, na czas trwania eksploatacji - w tym celu m. in. zapalikować wszystkie zinwentaryzowane stanowiska gatunków chronionych przynajmniej na terenie kopalni;
- 4) usunąć mech *Campylopus introflexus* (pod nadzorem botanika), co najmniej w lokalizacjach stwierdzonych w przedmiotowym opracowaniu, a także na pozostałych stanowiskach, które być może nie zostały zinwentaryzowane - gatunek ten może być w przyszłości bardzo groźny, jako potencjalnie silniejszy konkurencyjnie od gatunków torfowiskowych. Ma to szczególne znaczenie przy dążeniu do renaturyzacji obiektu w przyszłości.

### **Cele długoterminowe - realizacja renaturyzacji całego kompleksu**

- 1) w lasach w administracji PGL LP powinny zostać wybudowane zastawki na rowach - szczególnie w rejonie występowania zarośli z woskownicą europejską;
- 2) Lasy Państwowe - zakaz nasadzania świerka i wprowadzenie rębni tego gatunku - gatunek obcy geograficznie, niezgodny z siedliskiem, a przez to dodatkowo narażony na gradacje owadów, poza tym drenujący torfowe podłoże i zacieniający runo.
- 3) Inwestor - zakaz nasadzania i obowiązek usuwania ewentualnych gatunków inwazyjnych - zielnych (w tym rdestowców, żurawiny wielkowocowej), krzewów (w tym czeremchy amerykańskiej, derenia rozłogowego, róży pomarszczonej) i drzew (dębu czerwonego, robinii akacjowej, klonu jesionolistnego), a także zakaz nasadzania wierzby "energetycznej", tak w czasie działania kopalni, jak i po wyeksploatowaniu złoża, w ramach rekultywacji terenu.

W czasie przyszłej eksploatacji torfu należy wypracować na linii SPN-Inwestor-Lasy Państwowe kompleksowy program renaturyzacji torfowiska wysokiego i zacząć wdrażać go

natychmiast po zaprzestaniu wydobycia torfu przez Inwestora. Rekultywacja złoża musi być pierwszym etapem takiej renaturyzacji.

Celem nadrzędnym musi być kontynuacja procesu przekształcania praw własnościowych przedmiotowego terenu na Słowiński Park Narodowy, jako gwaranta objęcia jego w przyszłości w całości kompleksowym programem renaturyzacji.

## **2.8. Badania fauny terenu kopalni i obszarów otaczających**

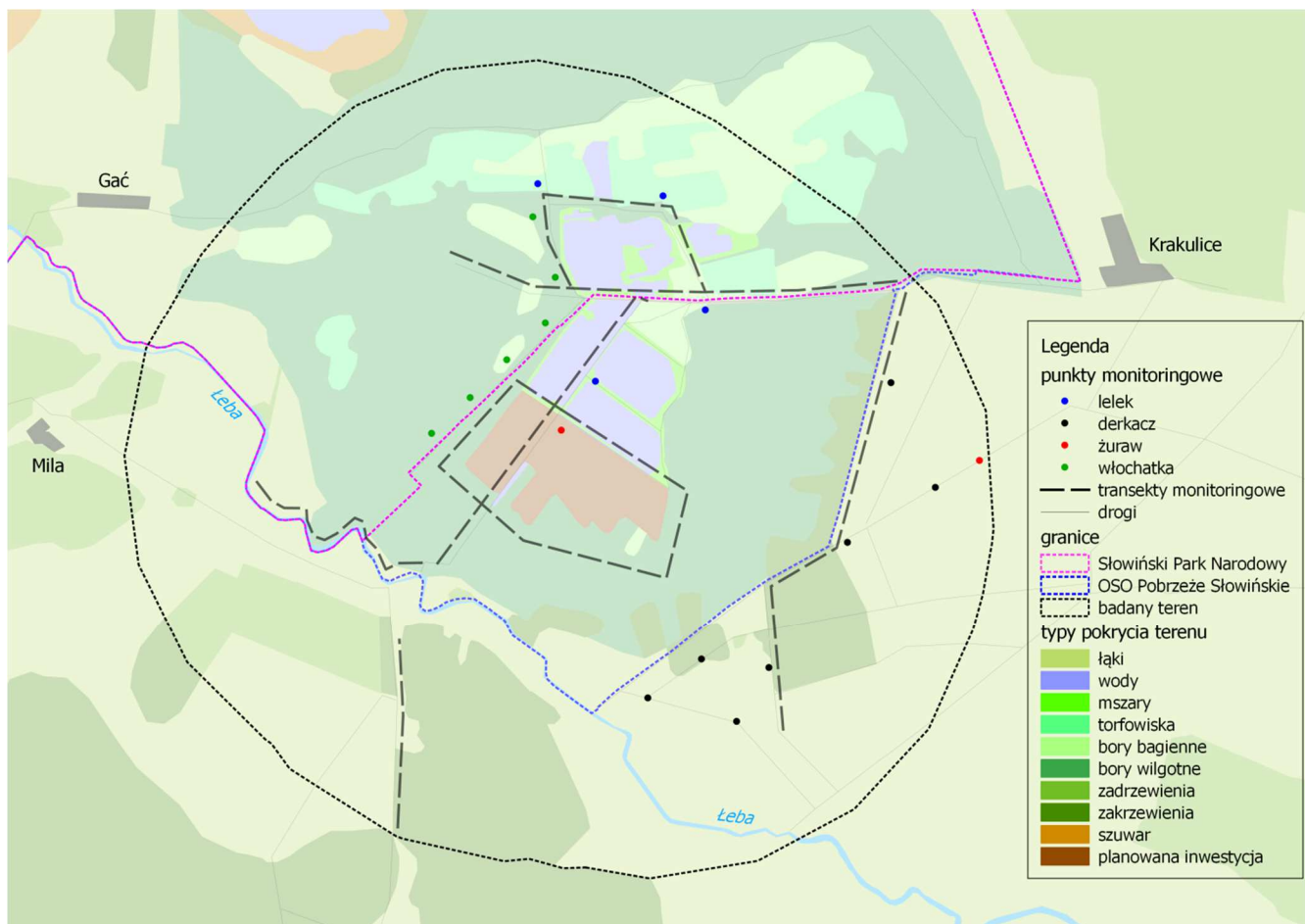
### **2.8.1. Monitoring ornitologiczny (*Aves*).**

Kopalnia torfu Krakulice-Gać zlokalizowana jest na terenie OSO Pobrzeże Słowińskie oraz w otulinie Słowińskiego Parku Narodowego. Tereny przyległe do kopalni charakteryzują się występowaniem wyeksploatowanych, zalanych pól potorfowych (potorfi) ze zmiennym poziomem wody w ciągu roku. Zbiorniki na terenie SPN eksploatowane były dawniej, co pozwoliło na częściową ich renaturyzację, objawiającą się intensywniejszym rozwojem roślinności, szczególnie mszarów torfowcowych na brzegach zbiorników. Potorfia w otulinie Parku Narodowego charakteryzują się niższym stopniem naturalności i mniejszą szerokością szuwarów (fot. 21). Powstałe zbiorniki wodne są wykorzystywane przez gatunki ptaków wodno-błotnych jako siedlisko lęgowe, miejsca odpoczynku i żerowanie podczas wiosennych i jesiennych migracji oraz jako miejsca zimowania.





Fot. 21. Zalane potorfia na terenie Słowińskiego PN (zdjęcie u góry) oraz w jego otulinie (zdjęcie u dołu). Zdjęcia z dnia 25.07.2015



Ryc.58. Mapa lokalizacji transektów oraz punktów obserwacyjnych i nasłuchowych.

### 2.8.1.1. Skład gatunkowy awifauny badanego terenu

Na badanym terenie stwierdzono obecność 111 gatunków ptaków (Tab. 1). Wśród stwierdzonych gatunków 100 objętych jest ścisłą ochroną gatunkową, 11 ochroną częściową, z czego 9 to gatunki łowne. Ponadto 21 ze stwierdzonych gatunków ptaków to gatunki z Załącznika I Dyrektywy PE i Rady 2009/147/WE (zwanej także Dyrektywą Ptasią). Stwierdzono również 6 gatunków ptaków objętych ochroną strefową gniazd oraz 12 gatunków figurujących w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt (Żogała 2011).

Badany teren był miejscem gniazdowania 67 gatunków ptaków (62% wszystkich gatunków), z czego u 21 stwierdzono gniazdowanie pewne, u 46 natomiast gniazdowanie prawdopodobne. Gniazdowanie możliwe określono u 7 gatunków (kategorie lęgowości za Chylarecki i in. 2009).



Tabela 12. Gatunki ptaków stwierdzone na badanym terenie wraz z kategorią lęgowości

A - gniazdowanie możliwe, B - gniazdowanie prawdopodobne, C - gniazdowanie pewne, Status ochronnym w kraju (ochrona ścisła/częściowa),

Stopień zagrożenia określony w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt (CR - skrajnie zagrożony wyginięciem, EN - silnie zagrożony wyginięciem, VU - narażony na wyginięcie, NT - bliski zagrożenia, LC - na razie nie zagrożone wyginięciem),

Zaznaczenie czy gatunek widnieje w Załączniku I Dyrektywy PE i Rady 2009/147/WE oraz czy jego miejsca rozrodu są objęte ochroną strefową (x jeśli tak).

Gatunki zostały uszeregowane alfabetycznie według kodu.

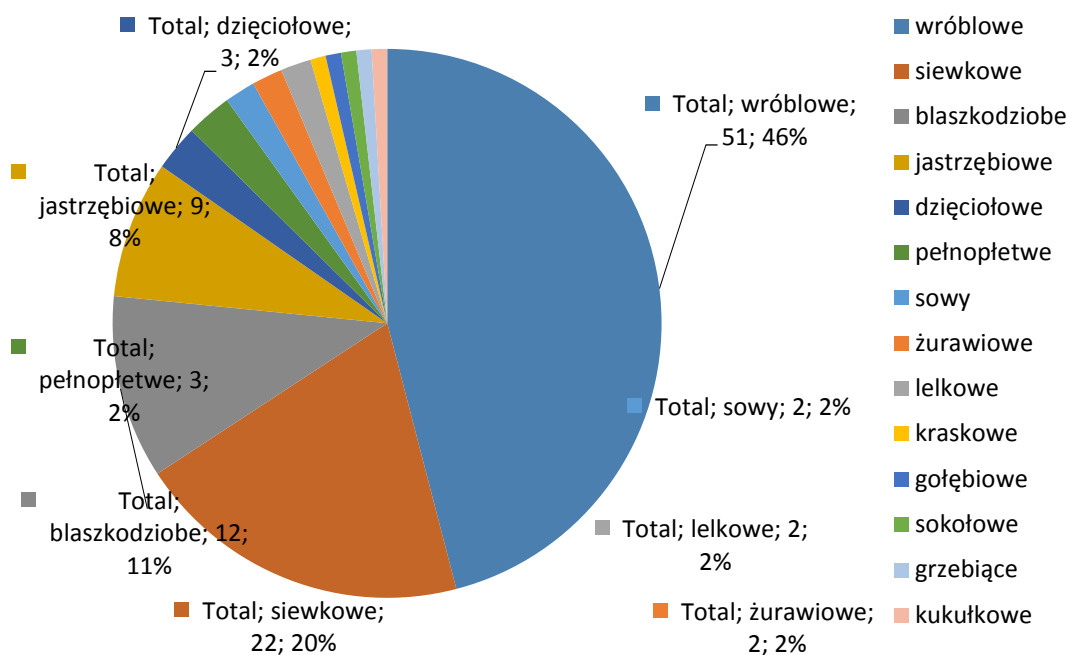
Pogrubiono gatunki będące przedmiotem ochrony w OSO Pobrzeże Słowińskie PLB 220003.

I.p.	kod	nazwa polska	nazwa łacińska	kategoria lęgowości	status ochronny w Polsce	Zał. I Dyr. Ptasiej	SDF PLB 220003	ochrona strefowa	Polska Czerwona Księga Zwierząt
1.	A	skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	B	ściśla				
2.	AA	jerzyk	<i>Apus apus</i>	-	ściśla				
3.	ACN	krogulec	<i>Accipiter nissus</i>	A	ściśla				
4.	AE	raniuszek	<i>Aegithalos caudatus</i>	B	ściśla				
5.	AL	zimirdek	<i>Alcedo atthis</i>	A	ściśla	x			
6.	ANC	cyraneczka	<i>Anas crecca</i>	C	częściowa				
7.	<b>ANE</b>	<b>świstun</b>	<b><i>Anas penelope</i></b>	-	ściśla		x		CR
8.	ANP	krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	C	częściowa				
9.	ANS	gęgawa	<i>Anser anser</i>	-	częściowa				
10.	<b>ANB</b>	<b>gęś białoczelna</b>	<b><i>Anser albifrons</i></b>	-	częściowa		x		
11.	<b>ANF</b>	<b>gęś zbożowa</b>	<b><i>Anser fabalis</i></b>	-	częściowa		x		
12.	AP	świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	B	ściśla				
13.	<b>AQP</b>	<b>orlik krzykliwy</b>	<b><i>Clanga pomarina</i></b>	A	ściśla	x	x	x	LC
14.	<b>AQR</b>	<b>orzeł przedni</b>	<b><i>Aquila chrysaetos</i></b>	A	ściśla	x	x	x	EN
15.	AR	czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	-	częściowa				
16.	AT	świergotek drzewny	<i>Anthus trivialis</i>	C	ściśla				
17.	AYM	ogorzałka	<i>Aythya marila</i>	-	ściśla				
18.	AYU	czernica	<i>Aythya fuligula</i>	-	częściowa				
19.	B	myszołów	<i>Buteo buteo</i>	B	ściśla				
20.	<b>BB</b>	<b>puchacz</b>	<b><i>Bubo bubo</i></b>	B	ściśla	x	x	x	NT
21.	BC	gągoł	<i>Bucephala clangula</i>	B	ściśla				
22.	BL	myszołów włośchaty	<i>Buteo lagopus</i>	-	ściśla				
23.	<b>CA</b>	<b>biegus zmienny</b>	<b><i>Calidris alpina</i></b>	-	ściśla		x		EN
24.	Cal fer	biegus krzywodzioby	<i>Calidris ferruginea</i>	-	ściśla				
25.	CC	szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	B	ściśla				
26.	<b>CCC</b>	<b>bocian biały</b>	<b><i>Ciconia ciconia</i></b>	-	ściśla	x	x		
27.	<b>CCY</b>	<b>łabędź krzykliwy</b>	<b><i>Cygnus cygnus</i></b>	-	ściśla	x	x		
28.	CD	Sieweczka rzeczna	<i>Charadrius dubius</i>	C	ściśla				
29.	CE	dziwonia	<i>Carpodacus erythrinus</i>	B	ściśla				
30.	CF	pełzacz leśny	<i>Certhia familiaris</i>	B	ściśla				
31.	<b>CH</b>	<b>sieweczka obrożna</b>	<b><i>Charadrius hiaticula</i></b>	B	ściśla		x		VU

I.p.	kod	nazwa polska	nazwa łacińska	kategoria łęgowości	status ochronny w Polsce	Zał. I Dyr. Ptasiej	SDF PLB 220003	ochrona strefowa	Polska Czerwona Księga Zwierząt
32.	<b>CIA</b>	<b>blotniak stawowy</b>	<i>Circus aeruginosus</i>	-	ściśła	x	x		
33.	<b>CM</b>	<b>lelek</b>	<i>Caprimulgus europaeus</i>	C	ściśła	x	x		
34.	COX	kruk	<i>Corvus corax</i>	C	ściśła				
35.	CP	grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	C	częściowa				
36.	CR	przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>	B	ściśła				
37.	CS	czyż	<i>Carduelis spinus</i>	B	ściśła				
38.	CU	kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	B	ściśła				
39.	<b>CX</b>	<b>derkacz</b>	<i>Crex crex</i>	B	ściśła	x	x		
40.	CY	łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	C	ściśła				
41.	D	oknówka	<i>Delichon urbicum</i>	-	ściśła				
42.	DA	dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>	B	ściśła	x			
43.	DM	dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	C	ściśła				
44.	EI	trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	B	ściśła				
45.	ER	rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	B	ściśła				
46.	ES	potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>	C	ściśła				
47.	FAS	kobuz	<i>Falco subbuteo</i>	B	ściśła				
48.	G	sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	B	ściśła				
49.	GG	kszyk	<i>Gallinago gallinago</i>	-	ściśła				
50.	<b>GR</b>	<b>żuraw</b>	<i>Grus grus</i>	C	ściśła	x	x		
51.	H	dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	-	ściśła				
52.	<b>HA</b>	<b>bielik</b>	<i>Haliaeetus albicilla</i>	B	ściśła	x	x	x	LC
53.	KC	pierwiosnek	<i>Phylloscopus colybita</i>	B	ściśła				
54.	KS	światunka leśna	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	B	ściśła				
55.	KT	piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	B	ściśła				
56.	L	lerka	<i>Lullula arborea</i>	C	ściśła	x			
57.	<b>LAA</b>	<b>mewa srebrzysta</b>	<i>Larus argentatus</i>	-	częściowa		x		
58.	LAM	mewa mała	<i>Hydrocoleus minutus</i>	-	ściśła	x			
59.	LAR	śmieszka	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	-	ściśła				
60.	LC	gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	C	ściśła	x			
61.	LE	srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	B	ściśła				
62.	LF	strumieniówka	<i>Locustella fluviatilis</i>	B	ściśła				
63.	LN	świerszczak	<i>Locustella naevia</i>	B	ściśła				
64.	LOC	krzyżodziób świerkowy	<i>Loxia curvirostra</i>	-	ściśła				
65.	MA	pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	C	ściśła				
66.	<b>MEM</b>	<b>nurogęś</b>	<i>Mergus merganser</i>	-	ściśła		x		
67.	<b>MM</b>	<b>kania ruda</b>	<i>Milvus milvus</i>	A	ściśła	x	x	x	NT
68.	NA	kulik wielki	<i>Numenius arquata</i>	-	ściśła				VU
69.	NC	orzecówka	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	-	ściśła				
70.	NP	kulik mniejszy	<i>Numenius phaeopus</i>	-	ściśła				
71.	OE	białorzytka	<i>Oenanthe oenanthe</i>	B	ściśła				
72.	OR	wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	B	ściśła				
73.	PA	sosnówka	<i>Periparus ater</i>	B	ściśła				
74.	PC	czubatka	<i>Lophophanes cristatus</i>	B	ściśła				
75.	PCA	kormoran	<i>Phalacrocorax carobo sinensis</i>	-	częściowa				

I.p.	kod	nazwa polska	nazwa łacińska	kategoria łęgowości	status ochronny w Polsce	Zał. I Dyr. Ptasiej	SDF PLB 220003	ochrona strefowa	Polska Czerwona Księga Zwierząt
76.	PE	modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>	C	ściśła				
77.	PH	batalion	<i>Calidris pugnax</i>	-	ściśła				EN
78.	<b>PHA</b>	<b>rybotów</b>	<b><i>Pandion haliaetus</i></b>	-	ściśła	x	x	x	VU
79.	PJ	bogatka	<i>Parus major</i>	C	ściśła				
80.	PL	sikora uboga	<i>Poecile palustris</i>	B	ściśła				
81.	Plu apr	siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	-	ściśła				
82.	Plu squ	siewnica	<i>Pluvialis squatarola</i>	-	ściśła				
83.	PM	pokrzywnica	<i>Prunella modularis</i>	B	ściśła				
84.	PN	czarnogłówka	<i>Poecile montanus</i>	B	ściśła				
85.	PV	dzięcioł zielony	<i>Picus viridis</i>	A	ściśła	x			
86.	R	brzegówka	<i>Riparia riparia</i>	-	ściśła				
87.	RI	zniczek	<i>Regulus ignicapillus</i>	B	ściśła				
88.	RR	mysikrólik	<i>Regulus regulus</i>	B	ściśła				
89.	S	szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	ściśła				
90.	SA	kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	C	ściśła				
91.	SC	cierniówka	<i>Sylvia communis</i>	B	ściśła				
92.	SE	kowalik	<i>Sitta europaea</i>	B	ściśła				
93.	SL	słonka	<i>Scolopax rusticola</i>	B	częściowa				
94.	SR	pokląska	<i>Saxicola rubetra</i>	C	ściśła				
95.	<b>STH</b>	<b>rybitwa rzeczna</b>	<b><i>Sterna hirundo</i></b>	-	ściśła	x	x		
96.	STX	puszczyk	<i>Strix aluco</i>	B	ściśła				
97.	SU	piegża	<i>Sylvia curruca</i>	B	ściśła				
98.	T	strzyżyk	<i>Troglodytes troglodytes</i>	C	ściśła				
99.	TI	drożdżik	<i>Turdus iliacus</i>	-	ściśła				
100.	TM	kos	<i>Turdus merula</i>	C	ściśła				
101.	TRG	łęczak	<i>Tringa glareola</i>	B	ściśła				CR
102.	TRH	brodziec piskliwy	<i>Actitis hypoleucos</i>	-	ściśła				
103.	Tri ery	bordziec śniady	<i>Tringa erythropus</i>	-	ściśła				
104.	Tri neb	kwokacz	<i>Tringa nebularia</i>	-	ściśła				
105.	TRO	samotnik	<i>Tringa ochropus</i>	B	ściśła				
106.	TRT	krwawodziób	<i>Tringa totanus</i>	-	ściśła	x			
107.	TV	paszkot	<i>Turdus viscivorus</i>	A	ściśła				
108.	W	czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	B	ściśła	x			
109.	XA	trzciniak	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	B	ściśła				
110.	XT	łozówka	<i>Acrocephalus palustris</i>	B	ściśła				
111.	Z	zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	C	ściśła				

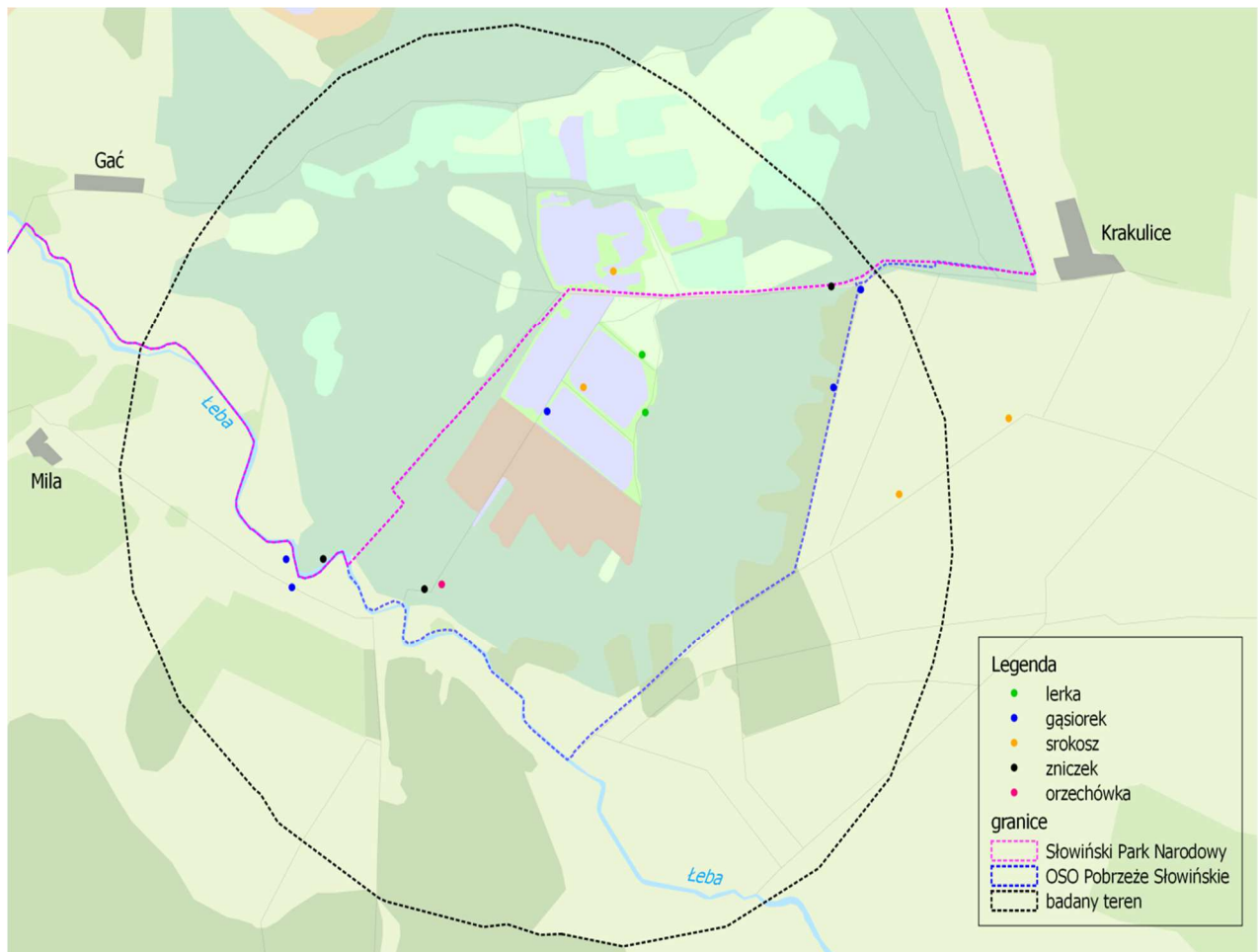
Na badanym terenie przeważały gatunki ptaków z rzędu wróblowych *Passeriformes* (N=51). Kolejnymi, znacznie mniej reprezentowanymi rzędami był rząd siewkowych *Charadriiformes* (N=22), blaszkodziobych *Anseriformes* (N=12) oraz jastrzębiowych *Accipitriformes* (N=9). Pozostałe rzędy były znacznie mniej liczne i były reprezentowane przez 1, 2 lub 3 gatunki (Ryc. 59).



Ryc.59. Udział stwierdzonych na badanym terenie gatunków ptaków w podziale na rzędy.

### WRÓBLOWE *Passeriformes*

Na badanym terenie przeważały gatunki ptaków z rzędu wróblowych *Passeriformes* (N=51). Wynika to z największego rozpowszechnienia tej grupy gatunków oraz zajmowania przez nie różnorodnych siedlisk, takich jak lasy, zadrzewienia, zakrzewienia, mokradła czy tereny otwarte. Większość gatunków z rzędu wróblowych wykorzystywała badany teren jako miejsce gniazdowania (N=43) i były to głównie gatunki liczne i pospolite w skali kraju. Na uwagę zasługuje gniazdowanie na badanym terenie lerki oraz gąsiora, gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Ponadto interesujące jest prawdopodobne gniazdowanie zniczka, będącego na niżu gatunkiem nielicznym, występującym na rozproszonych i izolowanych stanowiskach (Kuczyński i Chylarecki 2012) oraz srokosza. Miejsca stwierdzeń wymienionych gatunków przedstawione zostały na Ryc. 3. Niektóre gatunki, takie jak dymówka, oknówka czy brzegówka wykorzystywały badany teren jako miejsce żerowania w okresie lęgowym oraz podczas migracji. Dla drożdżika, szpaka oraz krzyżobioba świerkowego teren wokół kopalni był miejscem odpoczynku i żerowania w trakcie wędrówki. Również populacje migrujące gatunków lęgowych na badanym terenie, takich jak świergotek łąkowy, skowronek, bogatka, modraszka, sosnówka, czubatka, czyż, mysikrólik czy zięba korzystały z niego podczas migracji. Na uwagę zasługuje także jednokrotne stwierdzenie na badanym terenie orzechówki, prawdopodobnie osobnika migrującego (Ryc.60).



Ryc.60. Lokalizacja stwierdzeń lerki *Lullula arborea*, gąsiorka *Lanius collurio*, srokosza *Lanius excubitor*, zniczka *Regulus ignicapillus* oraz orzechówki *Nucifraga caryocatactes*.

### SIEWKOWE *Charadriiformes*

Drugim najliczniej reprezentowanym rzędem był rząd siewkowych *Charadriiformes* (N=22). W przeciwieństwie do ptaków wróblowych, siewkowe wykorzystywały badany teren głównie jako miejsce odpoczynku i żerowania podczas wędrówki na zimowiska. Do takich gatunków należały śmieszka, mewa mała, biegus zmienny i krzywodzioby, sieweczka obroźna, kszyk, kulik wielki, kulik mniejszy, batalion, siewka złota, siewnica, łęczak, brodziec piskliwy, brodziec śniady, kwokacz, krwawodziób czy czajka. Wymienione gatunki stwierdzone były na badanym terenie wiosną (od kwietnia do końca maja) oraz latem i jesienią (od lipca do końca września). Liczebność wymienionych gatunków znajduje się w Tab. 13.

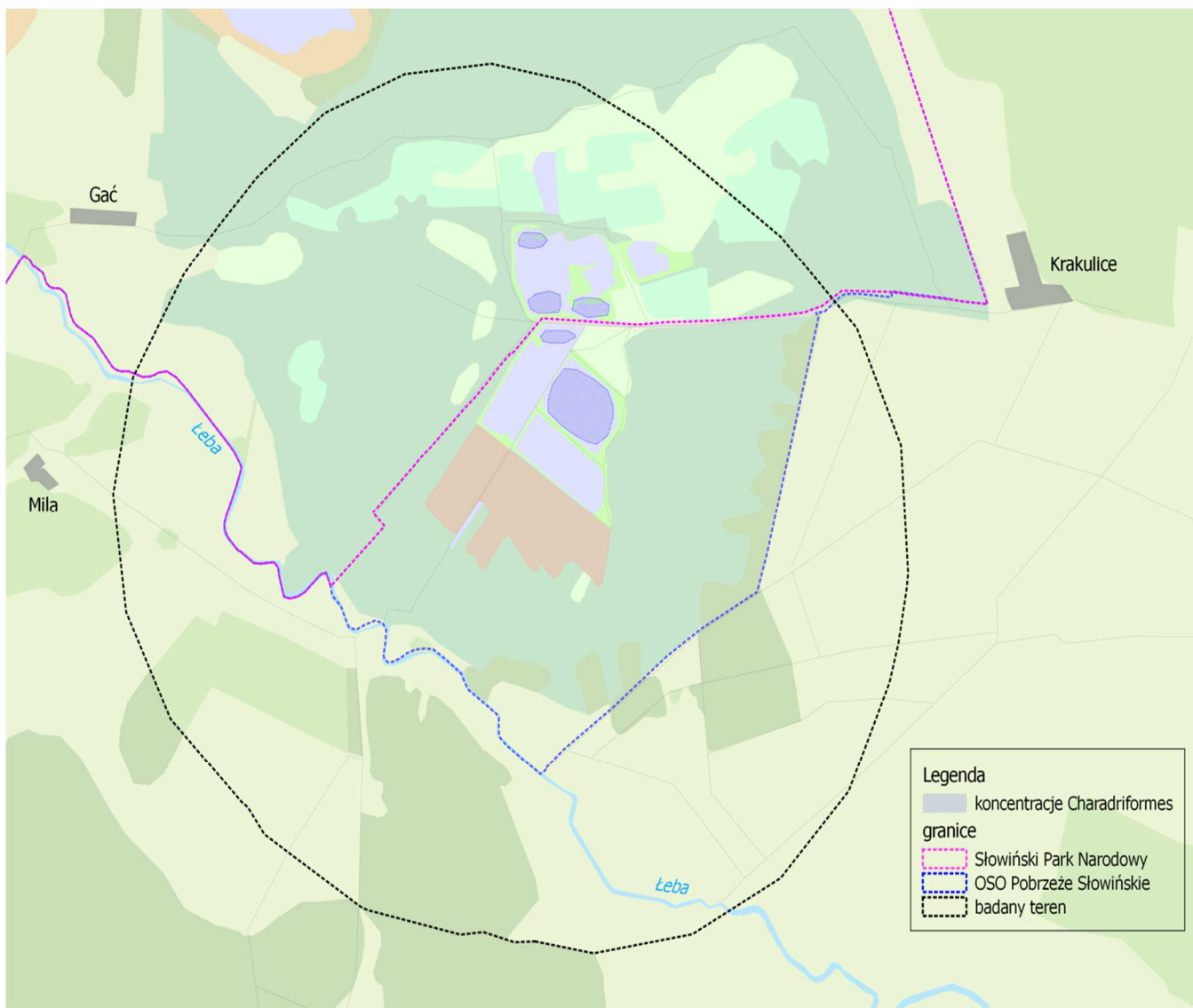
Tabela 13. Gatunki ptaków siewkowych Charadriiformes wykorzystujące badany teren jako miejsce odpoczynku i żerownia w trakcie migracji, ich liczebność (suma oraz minimalna i maksymalna stwierdzona jednorazowo liczba osobników). Pogrubiono gatunki będące przedmiotami ochrony w OSO Pobrzeże Słowińskie.

L.p.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Liczebność podczas migracji	
				Suma	Min-Max
1.	CA	biegus zmienny	<i>Calidris alpina</i>	43	2-31
2.	Cal fer	biegus krzywodzioby	<i>Calidris ferruginea</i>	10	4-6
3.	CH	sieweczka obroźna	<i>Charadrius hiaticula</i>	4	4
4.	LAM	mewa mała	<i>Hydrocoleus minutus</i>	8	8
5.	LAR	śmieszka	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	100	1-70
6.	NA	kulik wielki	<i>Numenius arquata</i>	9	1-8
7.	Num pha	kulik mniejszy	<i>Numenius phaeopus</i>	4	2
8.	PH	batalion	<i>Calidris pugnax</i>	55	5-50
9.	Plu apr	siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	30	30
10.	Plu squ	siewnica	<i>Pluvialis squatarola</i>	3	3
11.	STH	rybitwa rzeczna	<i>Sterna hirundo</i>	2	2
12.	TRG	łączak	<i>Tringa glareola</i>	76	5-40
13.	TRH	brodziec piskliwy	<i>Actitis hypoleucos</i>	10	2-6
14.	Tri ery	brodziec śniady	<i>Tringa erythropus</i>	26	4-14
15.	Tri neb	kwokacz	<i>Tringa nebularia</i>	7	1-2
16.	TRO	samotnik	<i>Tringa ochropus</i>	1	1
17.	TRT	krwawodziób	<i>Tringa totanus</i>	7	2-5
18.	W	czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	1013	18-550

Miejscem żerowania i odpoczynku siewek były płytkie wyrobiska potorfowe zalane wodą, zlokalizowane zarówno w granicach Słowińskiego PN jak i poza nim (Ryc. 61).

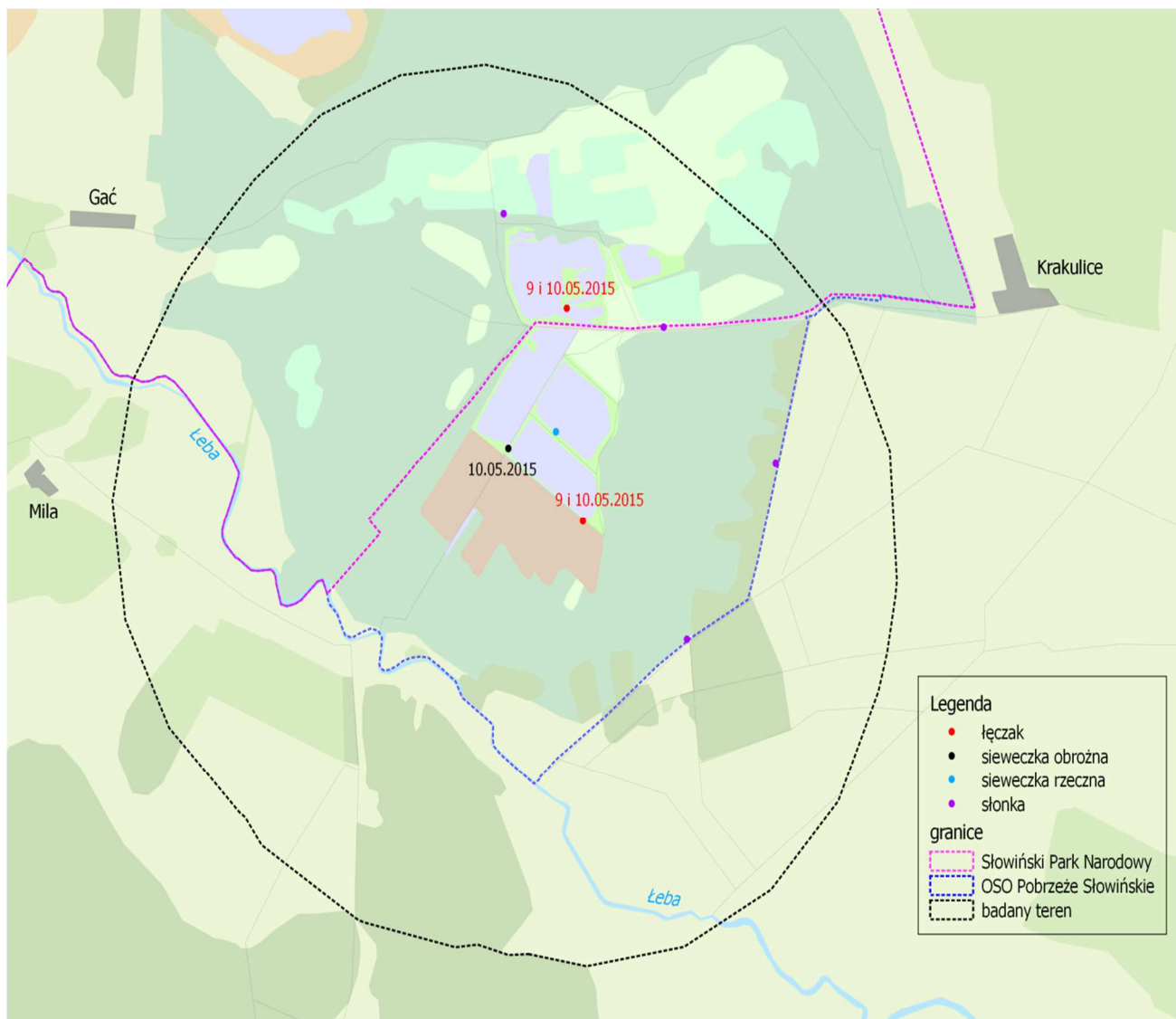
Gatunki z rzędu siewkowych wykorzystywały również przedmiotowy teren jako obszar lęgowy (N=6). Gniazdowanie pewne stwierdzono u sieweczki rzecznej, prawdopodobnie u sieweczki obroźnej, słonki, samotnika, czajki oraz łączaka. U sieweczki obroźnej obserwowano silnie zaniepokojoną parę ptaków, natomiast w przypadku sieweczki rzecznej obserwowano jednego silnie zaniepokojonego, odwodzącego osobnika (prawdopodobnie samca, na co wskazywałaby wielkość obrączki ocznej, Ryc. 61).

Na szczególną uwagę zasługuje stwierdzenie prawdopodobnego gniazdowania łączaka, którego krajowa populacja lęgowa wynosi zaledwie kilka pojedynczych par, gniazdujących na Śląsku, Podlasiu, Wielkopolsce oraz Pomorzu (Ratajczak i in. 2011).



Ryc.61. Miejsca koncentracji ptaków z rzędu siewkowych *Charadriiformes*.

Tokujące ptaki obserwowane są w tym miejscu co roku (dane niepublikowane), jednak nie udało się dotąd potwierdzić gniazdowania pewnego (zaobserwować gniazda z jajami lub piskląt). Miejsca i daty stwierdzeń tokujących samców łączaka obserwowanych w 2015 roku zaznaczono na Ryc. 6.



Ryc. 62. Miejsca i daty stwierdzeń lęgowych gatunków ptaków siewkowych: łęczaka *Tringa glareola*, sieweczki obrożnej *Charadrius hiaticula*, sieweczki rzecznej *Charadrius dubius* oraz słonki *Scolopax rusticola*.

#### BLASZKODZIOBE *Anseriformes*

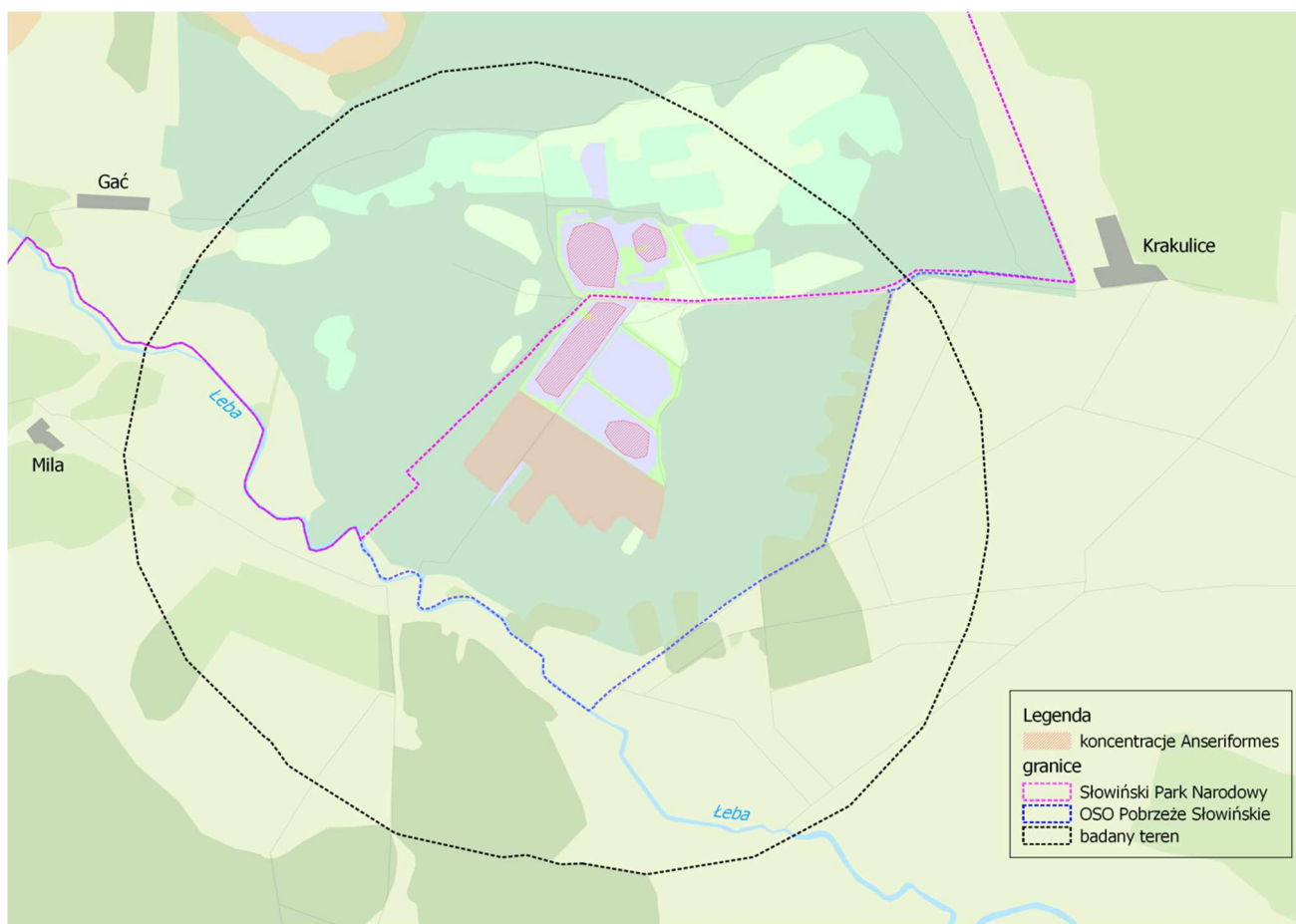
Kolejnym pod względem stwierdzonej na badanym terenie liczby gatunków był rząd blaszkodziobych *Anseriformes*, reprezentowany przez 12 gatunków. Tak jak w przypadku siewkowych większość gatunków ptaków należących do tego rzędu wykorzystywała przedmiotowy teren głównie jako miejsce odpoczynku i żerowania podczas migracji (od marca do czerwca i od sierpnia do listopada). W ten sposób teren wykorzystywały takie gatunki, jak gęgawa, krzyżówka, cyraneczka, świstun, gągoł, ogorzałka, nurogęs oraz łabędź krzykliwy. Liczebność wymienionych gatunków znajduje się w Tab. 14.



Tabela 14. Gatunki ptaków blaszkodziobych *Anseriformes* wykorzystujące badany teren jako miejsce odpoczynku i żerownia w trakcie migracji oraz ich liczebność (suma oraz minimalna i maksymalna stwierdzona jednorazowo liczba osobników). Pogrubiono gatunki będące przedmiotami ochrony w OSO Pobrzeże Słowińskie.

L.p.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Liczebność podczas migracji	
				Suma	Min-Max
1.	ANC	cyraneczka	<i>Anas crecca</i>	539	4-200
2.	ANE	<b>świstun</b>	<i>Anas penelope</i>	6	1-5
3.	ANP	<b>krzyżówka</b>	<i>Anas platyrhynchos</i>	766	2-300
4.	ANS	gęgawa	<i>Anser anser</i>	166	24-72
6.	AYM	ogorzalka	<i>Aythya marila</i>	1	1
5.	BC	gągoł	<i>Bucephala clangula</i>	77	2-19
8.	CCY	<b>łabędź niemy</b>	<i>Cygnus cygnus</i>	94	1-75
7.	MEM	<b>nurogęs</b>	<i>Mergus merganser</i>	6	2-4

Miejscami odpoczynku i żerowania ptaków blaszkodziobych były - tak jak w przypadku siewkowych - zalane wodą, płytkie wyrobiska potorfowe, zlokalizowane zarówno w granicach Słowińskiego PN jak i poza nim (Ryc. 63).



Ryc.63. Miejsca koncentracji ptaków z rzędu blaszkodziobych *Anseriformes*.

Ponadto na przedmiotowym terenie stwierdzono gniazdowanie pewne krzyżówki, cyraneczki oraz łabędzia niemego, a także prawdopodobne gniazdowanie gągoła.

### JASTRZĘBIOWE *Accipitriformes*

Rząd jastrzębiowych reprezentowany był przez 9 gatunków, z których 6 jest przedmiotem ochrony w OSO Pobrzeże Słowińskie, a 5 objętych jest strefową ochroną gniazd. Wszystkie stwierdzone gatunki ptaków drapieżnych wykorzystywały badany teren jako miejsce żerowania, zarówno w okresie lęgowym jak i podczas migracji. Ponadto u myszołowa i bielika stwierdzono gniazdowanie prawdopodobne. Dane dotyczące lęgów bielika pozyskane od RDOŚ w Gdańsku wskazują, że gatunek ten jest lęgowy na badanym terenie. W przypadku orła przedniego, orlika krzykliwego, kania rudej oraz krogulca stwierdzono gniazdowanie możliwe, natomiast myszołów włochaty, błotniak stawowy i rybołów wykorzystywały badany teren jako żerowisko. Liczebność wymienionych gatunków znajduje się w Tab. 15. Rozmieszczenie miejsc stwierdzeń gatunków z rzędu jastrzębiowych, będących przedmiotami ochrony, zostało umieszczone w kolejnym punkcie, poświęconym przedmiotom ochrony OSO Pobrzeże Słowińskie.

Tabela 15. Gatunki z rzędu jastrzębiowych *Accipitriformes* wykorzystujące badany teren oraz ich liczebność (suma stwierdzeń oraz minimalna i maksymalna stwierdzona jednego dnia liczba osobników). Pogrubiono gatunki będące przedmiotami ochrony w OSO Pobrzeże Słowińskie.

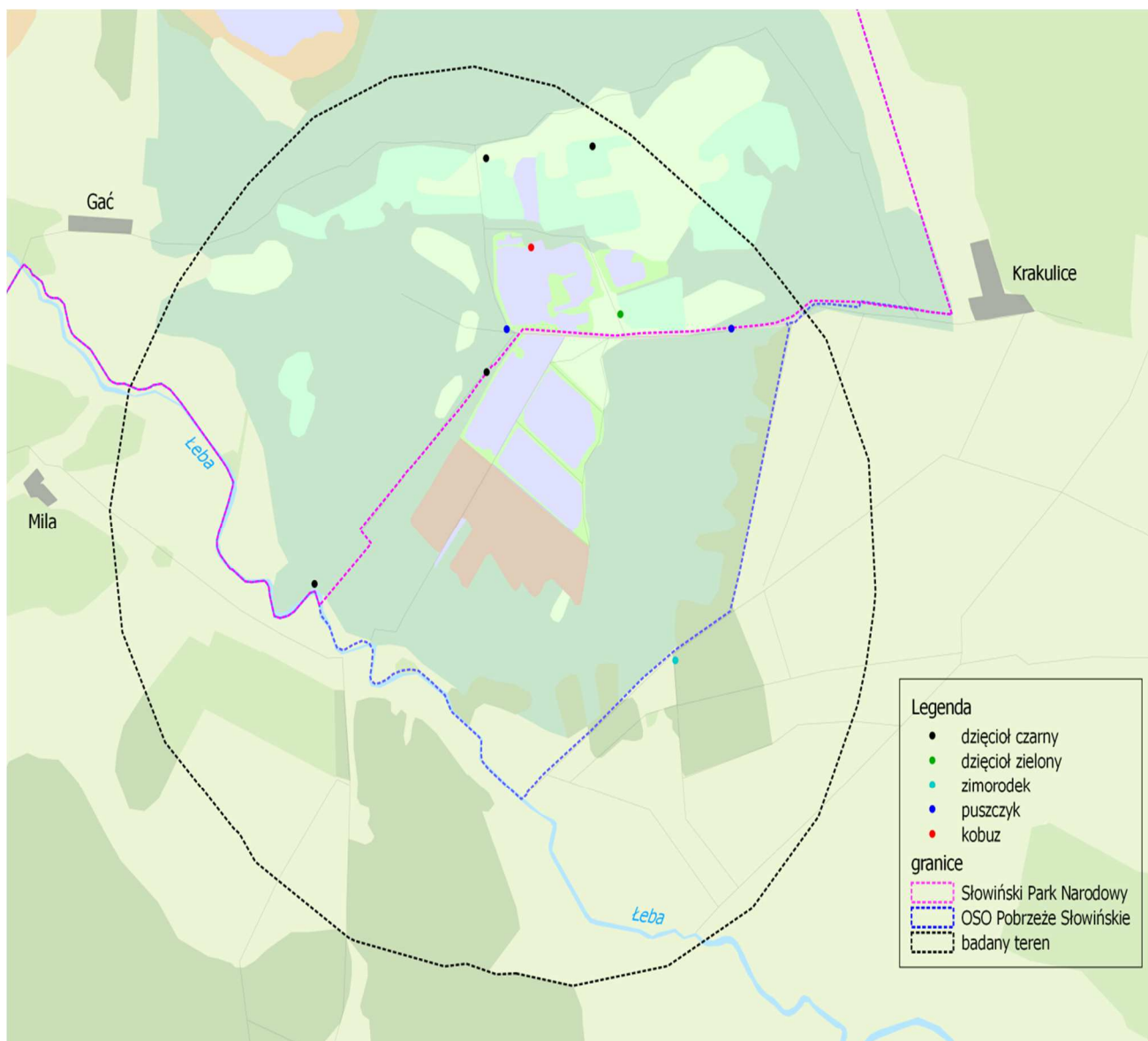
L.p.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Liczebność	
				Suma	Min-Max
1.	ACN	krogulec	<i>Accipiter nissus</i>	4	1-3
2.	<b>AQP</b>	<b>orlik krzykliwy</b>	<b><i>Clanga pomarina</i></b>	2	2
3.	<b>AQR</b>	<b>orzeł przedni</b>	<b><i>Aquila chrysaetos</i></b>	5	1-2
4.	B	myszołów	<i>Buteo buteo</i>	21	1-12
5.	BL	myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	1	1
6.	<b>CIA</b>	<b>błotniak stawowy</b>	<b><i>Circus aeruginosus</i></b>	3	1
7.	HA	bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	64	1-16
8.	<b>MM</b>	<b>kania ruda</b>	<b><i>Milvus milvus</i></b>	7	1-2
9.	<b>PHA</b>	<b>rybołów</b>	<b><i>Pandion haliaetus</i></b>	2	2

### POZOSTAŁE RZĘDY

- pełnopłetwe *Pelecaniformes*: rząd reprezentowany przez 3 gatunki, z których bocian biały jest przedmiotem ochrony w OSO Pobrzeże Słowińskie (OSO PS); badany teren wykorzystywany był przez gatunek jako żerowisko w okresie lęgowym oraz podczas migracji; obserwacje czapli siwej i kormorana dotyczyły ptaków przelatujących nad badanym terenem;
- dzięciołowe *Piciformes*: stwierdzono 3 gatunki, z których żaden nie jest przedmiotem ochrony w OSO PS; stwierdzono gniazdowanie pewne dzięcioła dużego, prawdopodobne dzięcioła czarnego i możliwe dzięcioła zielonego;

- lalkowe *Caprimulgiformes*: zaobserwowano 2 gatunki; u lalka, będącego przedmiotem ochrony OSO PS stwierdzono gniazdowanie pewne; jerzyk natomiast wykorzystywał badany teren jako żerowisko w okresie migracji;
- sowy *Strigiformes*: rząd reprezentowany przez 2 gatunki, z czego prawdopodobnie lęgowy puchacz jest przedmiotem ochrony OSO PS; również u drugiego gatunku, puszczyka, stwierdzono gniazdowanie prawdopodobne;
- żurawiowe *Gruiformes*: oba reprezentujące rząd gatunki - żuraw i derkacz - są przedmiotami ochrony w OSO PS; dla obu gatunków badany teren stanowi miejsce gniazdowania, dla żurawia ponadto noclegowisko podczas migracji;
- gołębiowe *Columbiformes*: stwierdzono jeden gatunek - grzywacza, u którego gniazdowanie określono jako pewne;
- grzebiące *Galliformes*: stwierdzono jeden gatunek - przepiórkę, prawdopodobnie lęgową na badanym terenie;
- kraskowe *Coraciiformes*: rząd reprezentowany przez zimorodka, u którego gniazdowanie określono jako możliwe;
- kukułkowe *Cuculiformes*: stwierdzono jeden gatunek, kukułkę, prawdopodobnie lęgową na badanym terenie;
- sokołowe *Falconiformes*: zaobserwowano jeden gatunek - kobuza, wykorzystującego badany teren jako żerowisko.

Na Ryc. 64. znajduje się mapa miejsc stwierdzeń ważniejszych gatunków ptaków z nielicznie reprezentowanych rzędów, niebędących przedmiotami ochrony OSO Pobrzeże Słowińskie PLB 220003.



Ryc. 64. Miejsca stwierdzeń ważniejszych gatunków ptaków z mniej licznych rzędów: dzięcioła czarnego *Dryocopus martius*, dzięcioła zielonego *Picus viridis*, zimorodka *Alcedo atthis*, puszczyka *Strix aluco* oraz kobuza *Falco subbuteo*.

#### 2.8.1.2. Analiza liczebności gatunków ptaków z zał. I Dyrektywy PE i Rady

##### 2009/147/WE, będące przedmiotem ochrony w OSO Pobrzeże Słowińskie PLB220003

Na badanym terenie w 2015 roku stwierdzono występowanie 23 z 38 gatunków będących przedmiotem ochrony w OSO Pobrzeże Słowińskie. W Tabeli 5. przedstawiona została liczebność stwierdzonych na badanym terenie gatunków ptaków, będących przedmiotem ochrony w OSO Pobrzeże Słowińskie.

Tabela 16. Gatunki ptaków z załącznika I Dyrektywy PE i Rady 2009/147/WE stwierdzone na badanym terenie, będące przedmiotami ochrony w OSO Pobrzeże Słowińskie PLB220003 wraz z oszacowaną liczbą par lęgowych, sumą wszystkich stwierdzeń osobników oraz minimalną i maksymalną liczbą osobników stwierdzoną jednocześnie na badanym terenie. Symbolem \* oznaczono dane RDOŚ w Gdańsku.

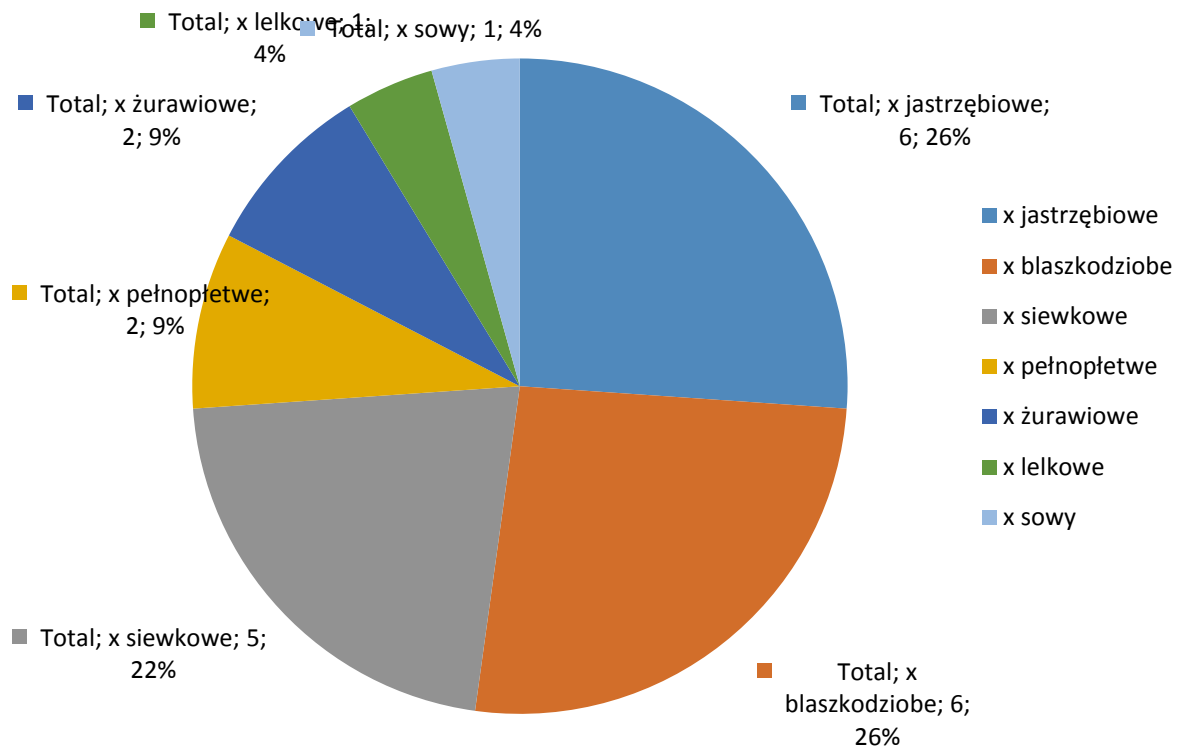
L. p.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Szacowa na liczba par lęgowych	Stwierdzona liczebność	
					Suma	Min-Max
1.	AN B	gęś białoczelna	<i>Anser albifrons</i>		50	50
2.	AN E	świstun	<i>Anas penelope</i>		6	1-5
3.	ANF	gęś zbożowa	<i>Anser fabalis</i>		51	1-45
4.	ANP	krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>		913	2-300
5.	AQP	orlik krzykliwy	<i>Clanga pomarina</i>		2	2
6.	AQ R	orzeł przedni	<i>Aquila chrysaetos</i>		5	1-2
7.	BB	puchacz	<i>Bubo bubo</i>	1	1	1
8.	BH X	batalion	<i>Calidris pugnax</i>		55	5-50
9.	CA	biegus zmienny	<i>Calidris alpina</i>		33	2-31
10.	CCC	bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>		6	1-5
11.	CC Y	łąbędź krzykliwy	<i>Cygnus cygnus</i>		83	1-75
12.	CH H	sieweczka obrożna	<i>Charadrius hiaticula</i>	1?	6	2-4
13.	CIA	błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>		3	1
14.	CM	lelek	<i>Caprimulgus europaeus</i>	min. 8	11	1-4
15.	CX	derkacz	<i>Crex crex</i>	min. 13	17	8-9
16.	GR	żuraw	<i>Grus grus</i>	min. 5	6844	1-3140
17.	HA	bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	min. 2*	64	1-16
18.	LA A	mewa srebrzysta	<i>Larus argentatus</i>		7	1-6
19.	ME M	nurogęś	<i>Mergus merganser</i>		6	2-4
20.	MM	kania ruda	<i>Milvus milvus</i>		7	1-2
21.	PCA	kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>		1	1
22.	PHA	rybołów	<i>Pandion haliaetus</i>		2	2
23.	STH	rybitwa rzeczna	<i>Sterna hirundo</i>		2	2

Stwierdzone gatunki, będące przedmiotem ochrony w OSO Pobrzeże Słowińskie, wykorzystywały badany teren jako teren lęgowy, żerowisko, miejsce odpoczynku, noclegowisko oraz miejsce odpoczynku i żerowania podczas migracji (Tab. 16.).

Tabela 17. Gatunki ptaków z załącznika I Dyrektywy PE i Rady 2009/147/WE stwierdzone na badanym terenie, będące przedmiotami ochrony w OSO Pobrzeże Słowińskie PLB220003 oraz sposób wykorzystywania przez nie badanego terenu w 2015 roku.

l.p.	kod	nazwa polska	nazwa łacińska	sposób wykorzystania terenu
1.	AN B	gęś białoczelna	<i>Anser albifrons</i>	-
2.	AN E	świstun	<i>Anas penelope</i>	miejsce odpoczynku i żerowania podczas migracji
3.	ANF	gęś zbożowa	<i>Anser fabalis</i>	-
4.	ANP	krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	teren lęgowy, miejsce odpoczynku i żerowania podczas migracji
5.	AQP	orlik krzykliwy	<i>Clanga pomarina</i>	żerowisko
6.	AQ R	orzeł przedni	<i>Aquila chrysaetos</i>	żerowisko
7.	BB	puchacz	<i>Bubo bubo</i>	teren lęgowy, prawdopodobne żerowisko
8.	BH X	batalion	<i>Calidris pugnax</i>	miejsce odpoczynku i żerowania podczas migracji
9.	CA	biegus zmienny	<i>Calidris alpina</i>	miejsce odpoczynku i żerowania podczas migracji
10.	CCC	bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	żerowisko
11.	CC Y	łąbędź krzykliwy	<i>Cygnus cygnus</i>	miejsce odpoczynku i żerowania podczas migracji
12.	CH	sieweczka obrożna	<i>Charadrius hiaticula</i>	prawdopodobny teren lęgowy, miejsce odpoczynku i żerowania podczas migracji
13.	CIA	blotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	miejsce żerowania podczas migracji
14.	CM	lelek	<i>Caprimulgus europaeus</i>	teren lęgowy
15.	CX	derkacz	<i>Crex crex</i>	teren lęgowy
16.	GR	żuraw	<i>Grus grus</i>	teren lęgowy, noclegowisko osobników niełgowych oraz migrujących
17.	HA	bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	teren lęgowy, żerowisko, miejsce odpoczynku
18.	LA A	mewa srebrzysta	<i>Larus argentatus</i>	żerowisko
19.	ME M	nurogęś	<i>Mergus merganser</i>	miejsce odpoczynku i żerowania podczas migracji
20.	MM	kania ruda	<i>Milvus milvus</i>	żerowisko
21.	PCA	kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-
22.	PHA	rybołów	<i>Pandion haliaetus</i>	żerowisko
23.	STH	rybitwa rzeczna	<i>Sterna hirundo</i>	żerowisko

Gatunki z rzędu jastrzębiowych (N=6), blaszkodziobych (N=6) i siewkowych (N=5) stanowiły razem ponad 70% spośród stwierdzonych na badanym terenie gatunków będących przedmiotami ochrony w OSO Pobrzeże Słowińskie. Reszta gatunków należała do rzędu żurawiowych (N=2), brodzących (N=2), sów (N=1) oraz lelkowych (N=1, Ryc. 65).



Ryc.65 Udział stwierdzonych na badanym terenie gatunków ptaków będących przedmiotem ochrony w OSO Pobrzeże Słowińskie w podziale na rzędy.

Poniżej przedstawiono charakterystykę wszystkich stwierdzonych na badanym terenie gatunków ptaków będących przedmiotami ochrony w OSO Pobrzeże Słowińskie. Podano kod gatunku, nazwę gatunku, typ chronionej populacji (p - osiadła, r - lęgowa, c - przelotna) oraz szczegółowy opis wykorzystania przedmiotowego terenu przez gatunek wraz z mapą lokalizacji stwierdzeń. Do określenia wieku i płci ptaków użyto symboli: AD - dorosły, IM - młody, PULL - pisklę, F - samica, M - samiec, n - nieoznaczony.

#### BLASZKODZIOBE *Anseriformes*

**A038 - łabędź krzykliwy *Cygnus cygnus* - c** - stwierdzony 1.03 (11 OS.), 22.03 (1os.), 22.04 (1os.), 24.05 (5os.) oraz 11.11 (75 os.); 1.03 i 24.05 ptaki przelatujące nad terenem kopalni; reszta obserwacji dotyczyła osobników odpoczywających na zalanych wodą potorfach podczas migracji;

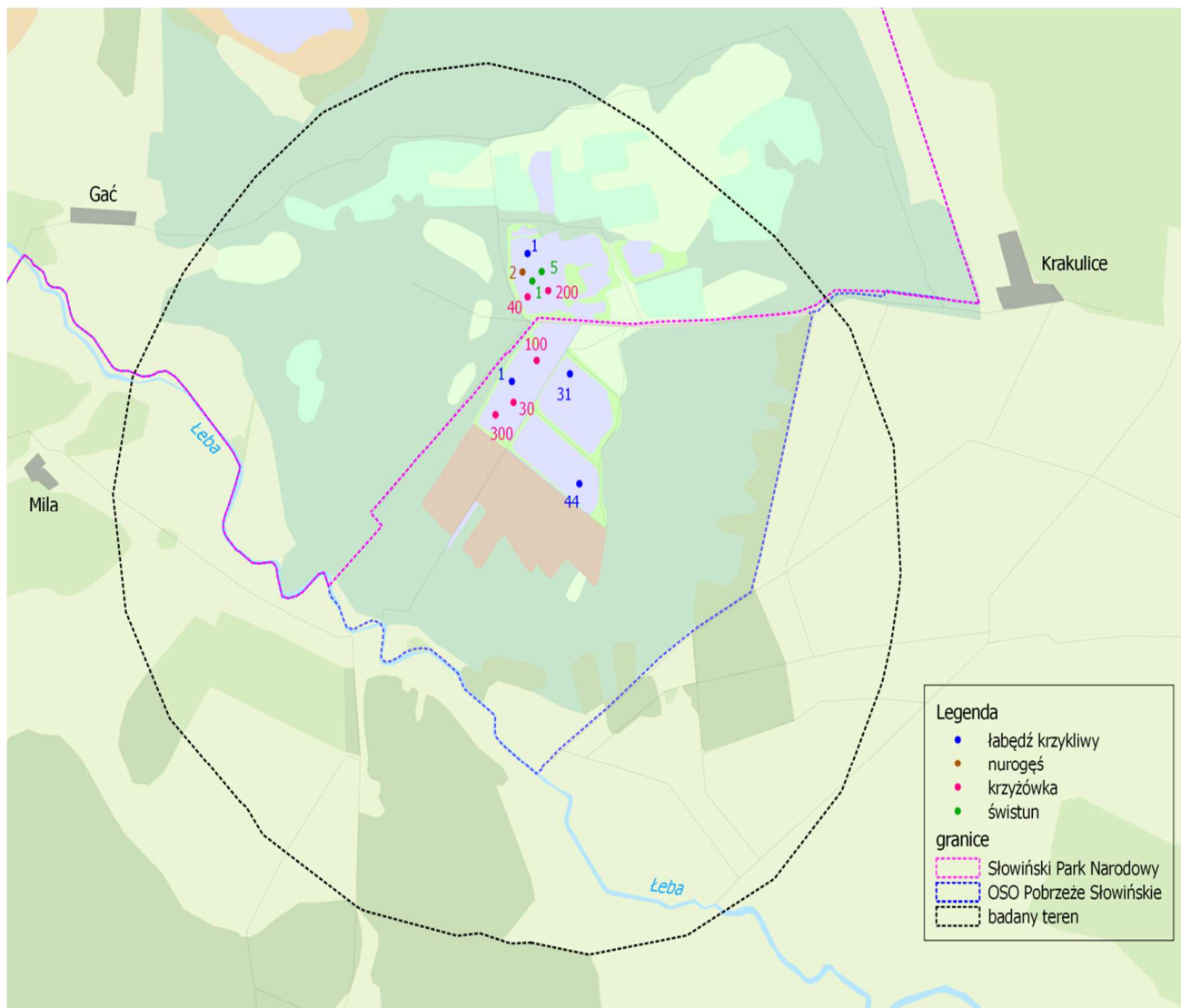
**A041 - gęś białoczelna *Anser albifrons* - c** - stwierdzona 25.09 (50 os.); obserwowane ptaki migrowały nad badanym terenem;

**A039 - gęś zbożowa *Anser fabalis* - c** - stwierdzona 1.03 (1os.) oraz 25.09 (50 os.); obserwowane ptaki przelatywały nad badanym terenem;

**A070 - nurogęś *Mergus merganser* - c** - stwierdzony 1.03 (1 M, 3 F) oraz 27.09 (2 F); ptaki odpoczywały na zalanych wodą wyrobiskach potorfowych;

**A053 - krzyżówka *Anas platyrhynchos* - c** - stwierdzona 15.02 (50 os.), 1.03 (162 os.), 22.03 (30 os.), 29.03 (ok. 100 os.), 3.04 (ok. 200 os.), 22.04 (19 os.), 9.05 (10 os.), 10.05 (2 os.), 7.07 (15 os.), 26.09 (40 os.), 11.11 (ok. 300 os.); 9 i 10.05 stwierdzono ptaki prawdopodobnie wysiadujące oraz odnaleziono jedno wysiadujące gniazdo z jajami; reszta stwierdzeń dotyczyła ptaków odpoczywających i żerujących podczas wędrówki;

**A050 - świstun *Anas penelope* - c** - stwierdzony 29.03 (5 os.) oraz 3.04 (1 os.); ptaki w stadzie cyraneczek, żerujące i odpoczywające podczas migracji (Ryc. 66);



Ryc.66. Miejsca stwierdzeń gatunków z rzędu blaszkodziobych *Anseriformes*, będących przedmiotami ochrony w OSO Pobrzeże Słowińskie, wraz z liczbą osobników.

#### JASTRZĘBIOWE *Accipitriformes*

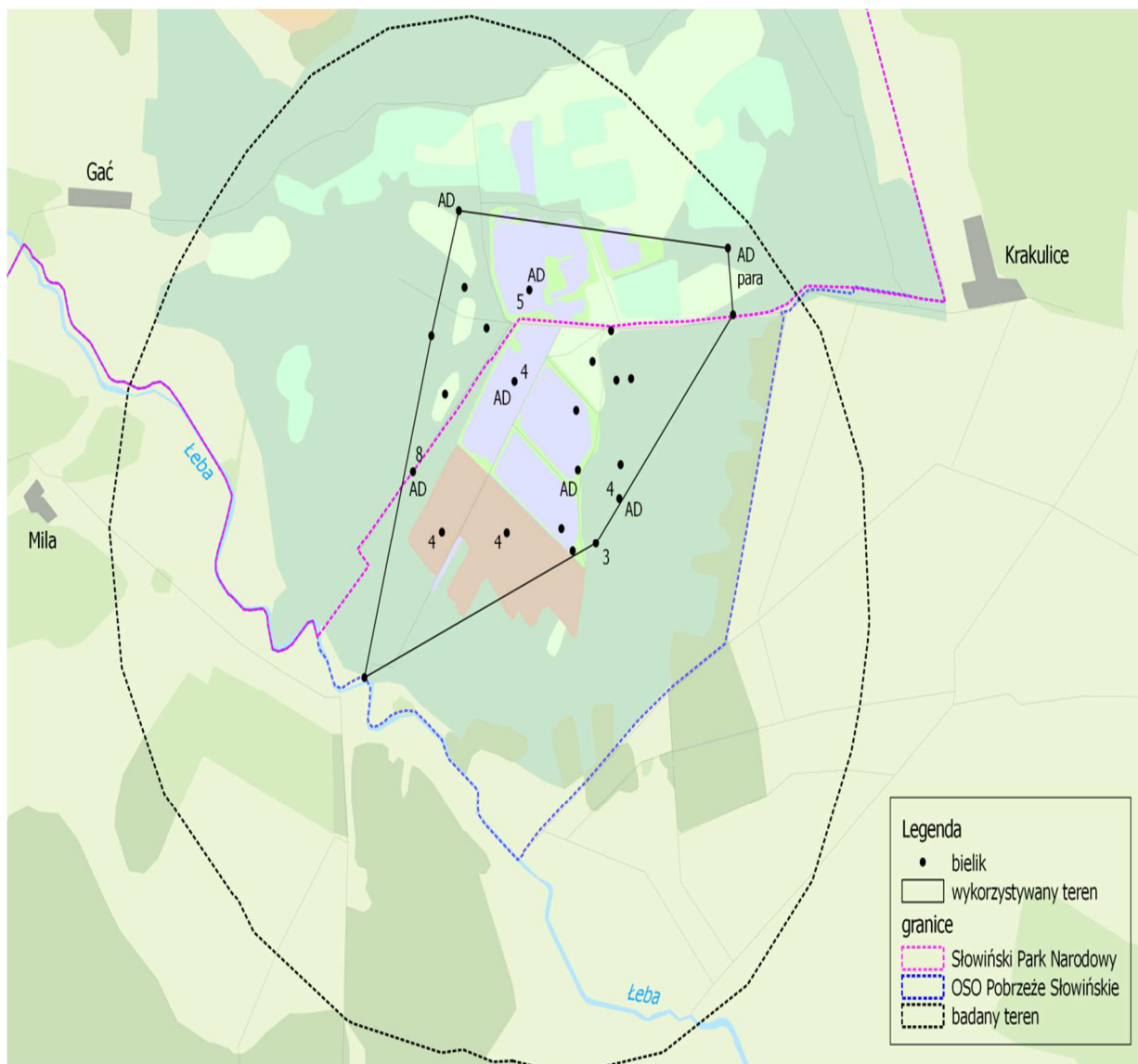
**A091 - orzeł przedni *Aquila chrysaetos* - r** - stwierdzony 22.04 (1 os. AD), 23.05 (2 os. AD) oraz 24.05 (2 os. AD); ptaki kołujące dość nisko nad powierzchnią kopalni torfu, za każdym razem przelatujące dalej;



**A089 - orlik krzykliwy *Clanga pomarina* - r -** stwierdzony 26.07 (2 os. AD); obserwowano ptaki żerujące na skoszonych łąkach w godzinach popołudniowych, czatujące na belach siana oraz wypatrujące zdobyczy z powietrza;

**A081 - błotniak stawowy *Circus aeruginosus* - r -** stwierdzony 22.03 (1 os.), 29.03 (1 F) oraz 10.05 (1 M); 22.03 osobnik migrujący wysoko nad badanym terenem; pozostałe obserwacje dotyczyły ptaków żerujących nad kopalnią i terenami okolicznymi;

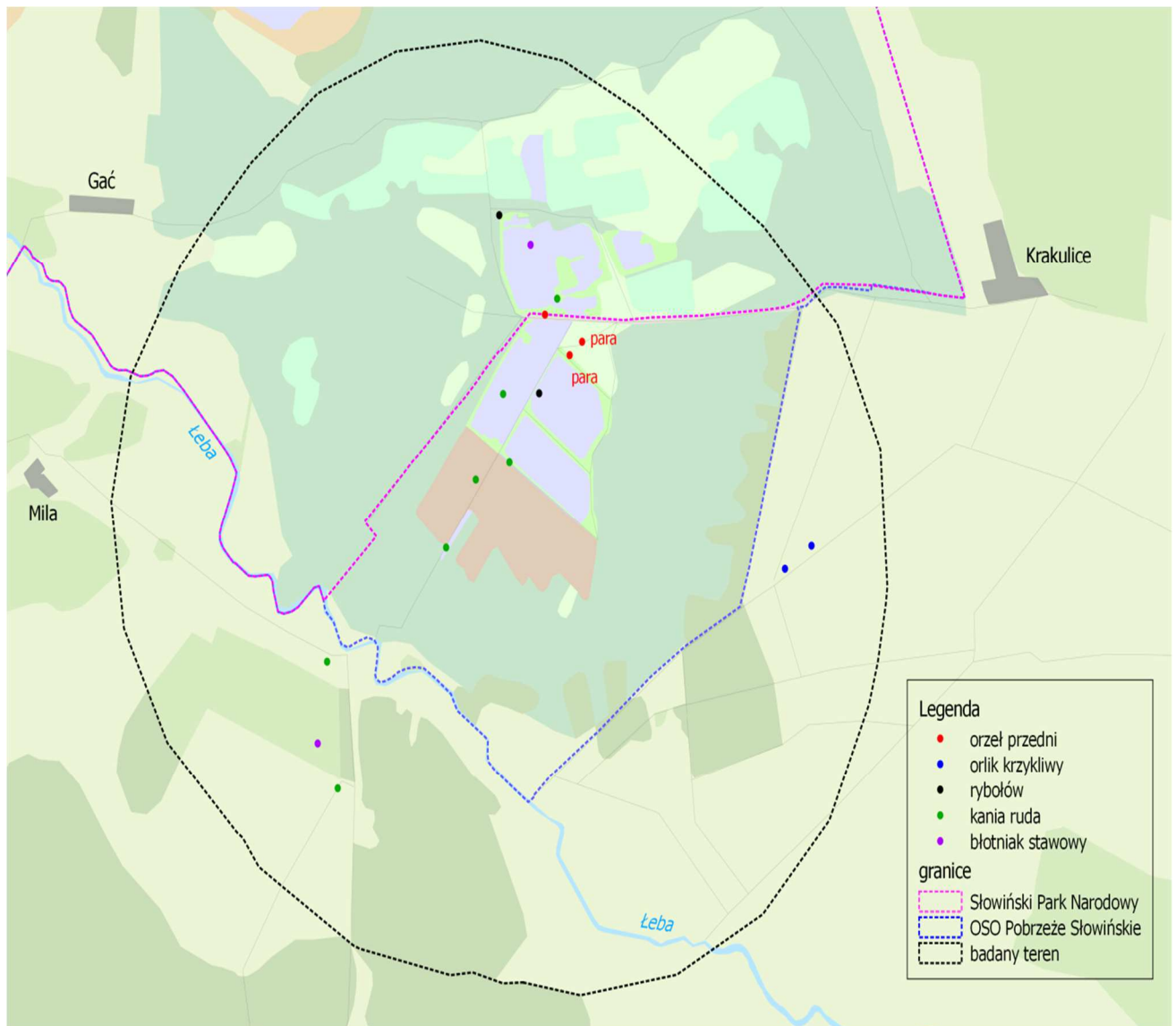
**A075 - bielik *Haliaeetus albicilla* - r, c -** najliczniej występujący gatunek z rzędu jastrzębiowych, stwierdzany przez cały rok; stwierdzono 1.03 (4 IM), 22.03 (3 AD, 13 IM), 29.03 (1 IM), 3.04 (5 IM), 22.04 (6 n, 2 AD, 3 IM), 23.05 (4 n, 2 AD, 2 IM), 24.05 (4 n, 1 AD), 6.07 (1 AD), 7.07 (2 IM), 25.07 (1AD, 1IM), 5.09 (2 os.), 26.09 (5 os.), 27.09 (1 os.), 11.11 (2 IM); stwierdzano ptaki kołujące, przelatujące, żerujące (np. na padlinie jeleni utopionych w rowie odprowadzającym wodę z terenu eksploatacji złoża), odpoczywające czy tokujące (w marcu i kwietniu); na badanym terenie stwierdzano głównie ptaki młode, wykorzystujące teren jako miejsce odpoczynku, żerowania oraz wzajemnych interakcji, mających służyć prawdopodobnie ćwiczeniu umiejętności lotu i polowania; ptaki dorosłe były widywane rzadziej, prawdopodobnie ze względu na mniejszą ich liczbę; zaobserwowano także nieudane próby polowania bielików na stada gęsi, czajek oraz krzyżówek (Ryc. 67);



Ryc.67. Miejsca stwierdzeń bielika *Haliaeetus albicilla* z zaznaczeniem ptaków dorosłych oraz liczba ptaków w grupach powyżej 2 osobników.

**A074 - kania ruda *Milvus milvus* - r** - stwierdzona 22.04 (1 os.), 10.05 (1 os.), 23.05 (1 os.), 24.05 (2 os.), 6.07 (1 os.), 7.07 (1 os.); ptaki żerujące (przelatujące i kołujące nisko nad badanym terenem);

**A094 - rybołów *Pandion haliaetus* - r** - stwierdzony 22.04 (2 os.); jeden osobnik przelatujący, drugi polujący nad zalanymi wyrobiskami potorfowymi (Ryc. 68);



Ryc.68 Miejsca stwierdzeń gatunków w rzędu jastrzębowych *Accipitriformes*, będących przedmiotami ochrony OSO Pobrzeże Słowińskie.

#### SIEWKOWE *Charadriiformes*

**A151 - batalion *Calidris pugnax* - c** - stwierdzony 22.04 (5 os.) oraz 5.09 (50 os.); ptaki żerujące podczas wędrówki na zalanych potorfiach z niskim poziomem wody i częściowo odsłoniętym dnem;

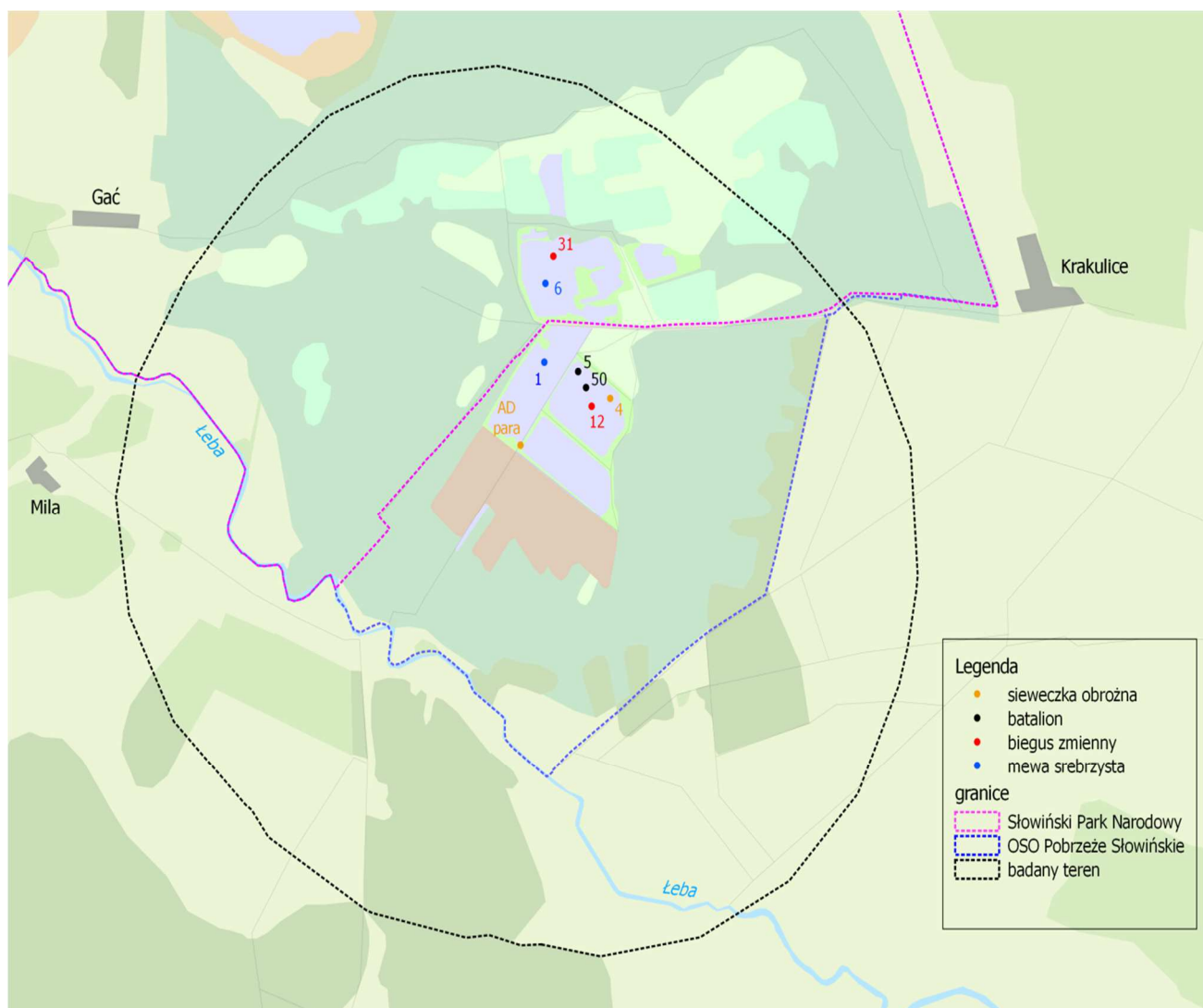
**A149 - biegus zmienny *Calidris alpina* - r, c** - stwierdzony 25.07 (31 os.) oraz 26.07 (12 os.); ptaki żerujące podczas wędrówki na zalanych potorfiach z niskim poziomem wody i częściowo odsłoniętym dnem;

**A137 - sieweczka obroźna *Charadrius hiaticula* - r** - stwierdzona 10.05 (2 AD F i M), 23.05 (4 os.); 10.05 obserwowano silnie zaniepokojoną, wydającą głosy zaniepokojenia parę ptaków; obserwacja ta była podstawą stwierdzenia gniazdowania prawdopodobnego u tego gatunku; niestety późniejsze obserwacje nie wykazały obecności ptaków; prawdopodobnie ptaki nie przystąpiły do lęgu ze względu na płoszenie przez maszyny i pracowników pracujących przy

wydobywaniu torfu; osobniki stwierdzone 23.05 odpoczywały i żerowały podczas wędrówki na płytkim zbiorniku wodnym;

**A184 - mewa srebrzysta *Larus argentatus* - r** - stwierdzona 7.07 (1 os.) oraz 26.07 (6 os.); ptaki żerujące i kołujące nad zbiornikami wodnymi (Ryc. 69);

**A193 - rybitwa rzeczna *Sterna hirundo* - r** - 10.05 stwierdzono 2 osobniki żerujące na zalanych potorfiach;



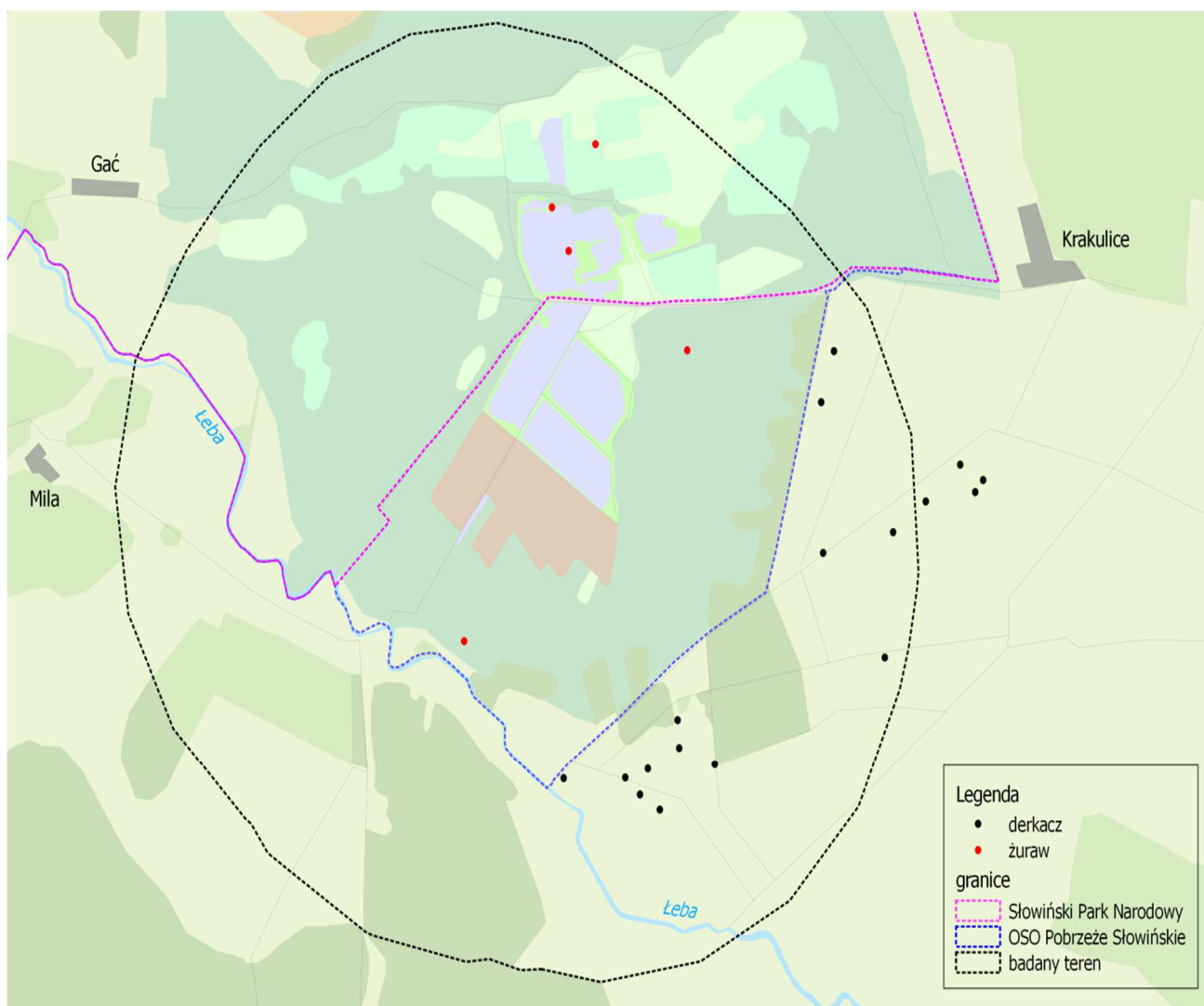
Ryc.69. Miejsca stwierdzeń oraz liczebność gatunków w rzędu siewkowych *Charadriiformes*, będących przedmiotami ochrony OSO Pobrzeże Słowińskie.

#### SOWY *Strigiformes*

**A215 - puchacz *Bubo bubo* - p** - stwierdzony 23.05 (1 AD M); zanotowano jednego samca odzywającego się głosem godowym;

## ŻURAWIOWE *Gruiformes*

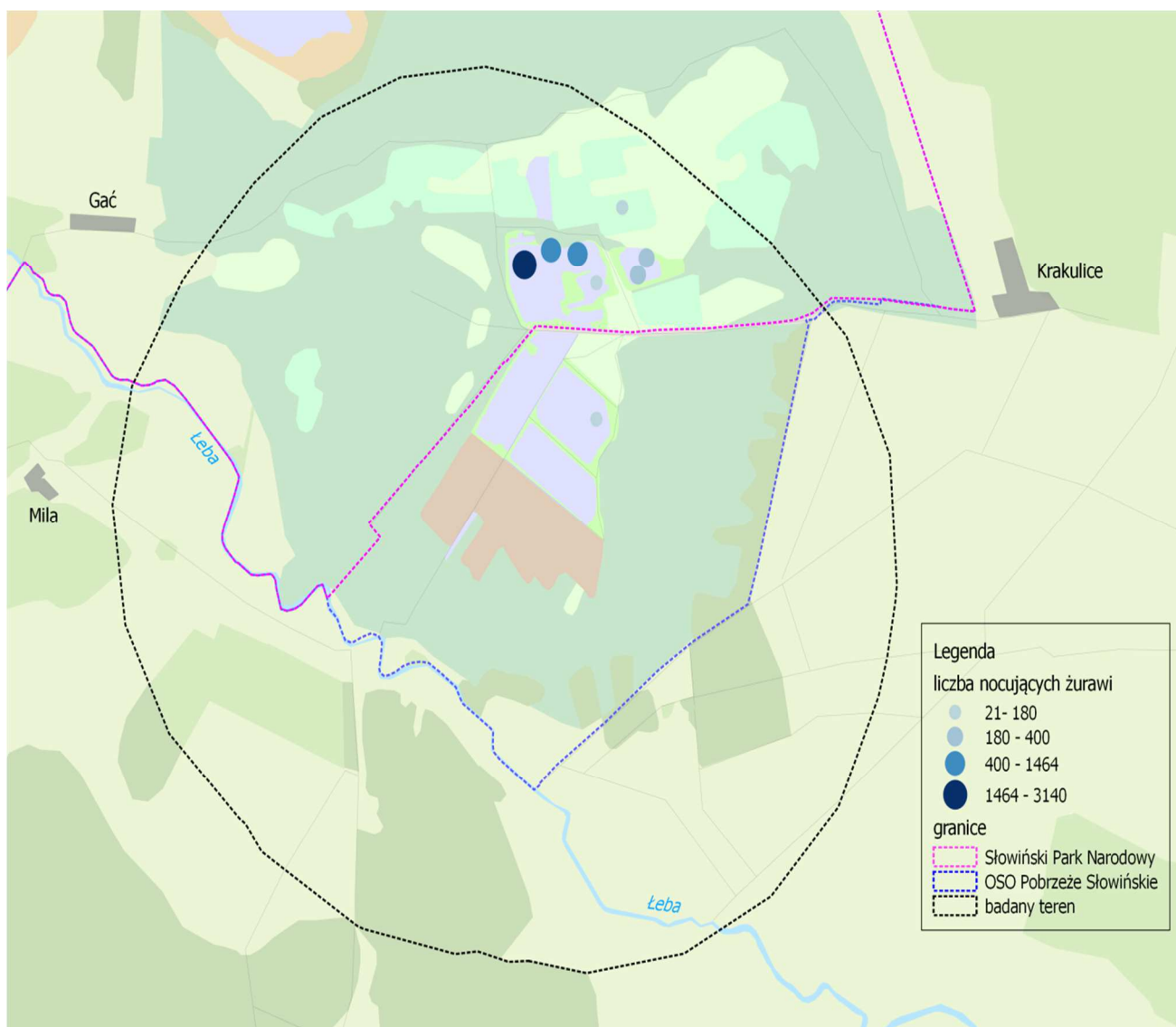
**A122 - derkacz *Crex crex* - r** - stwierdzony 4.07 (9 M) oraz 5.07 (8 M); gatunek prawdopodobnie lęgowy; stwierdzono w sumie min. 13 samców odzywających się głosem godowym na terenie rozległych łąk przylegających do rzeki Łeba (Ryc. 70);



Ryc.70. Miejsca stwierdzeń gatunków w rzędu żurawiowych *Gruiformes*, będących przedmiotami ochrony OSO Pobrzeże Słowińskie. Derkacz - lokalizacja odzywających się głosem godowym samców; żuraw - lokalizacja stwierdzonych par lęgowych.

**A127 - żuraw *Grus grus* - c** - stwierdzony 22.03 (2 os.), 3.04 (4 os.), 22.04 (284 os.), 9.05 (3 AD, 2 PULL), 10.05 (2 os.), 23.05 (404 AD, 2 PULL), 24.05 (22 os.), 26.07 (400 os.), 5.09 (3140 os.), 25.09 (1464 os.), 26.09 (1115 os.); liczebność populacji lęgowej na badanym terenie określono na min. 5 par lęgowych (Ryc. 13.), z czego jeden lęg na pewno zakończył się sukcesem (23.05 obserwowano 2 świeżo wyklute pisklęta, a 3 tygodnie później te same, już podrośnięte młode); przedmiotem ochrony w OSO Pobrzeże Słowińskie PLB220003 jest migrująca populacji żurawia - na torfowisku Krakulice znajduje się największe noclegowisko tego gatunku na Pomorzu i jedno z największych w kraju; liczenie żurawi z punktu obserwacyjnego wykazało na początku września ok. 3140 osobników i pod koniec tego

miesiąca ok. 1500 osobników zlatujących na noclegowisko w rejonie planowanej inwestycji (Ryc. 71.); z dotychczasowych danych wynika, że w 2013 roku w szczycie przelotu (I dekada września) naliczono ok. 4500 osobników, natomiast w latach ubiegłych około 6500 - 7500 (Adrian i in. 2014); pomimo prowadzenia liczeń z jednego punktu obserwacyjnego (możliwe niepoliczenie wszystkich ptaków) uzyskane wyniki wskazują na stały niepokojący spadek liczebności żurawi nocujących na torfowisku Krakulice, zauważony już w latach poprzednich;



Ryc.71. Lokalizacja stwierdzonych noclegowisk migrującej populacji żurawia *Grus grus*.

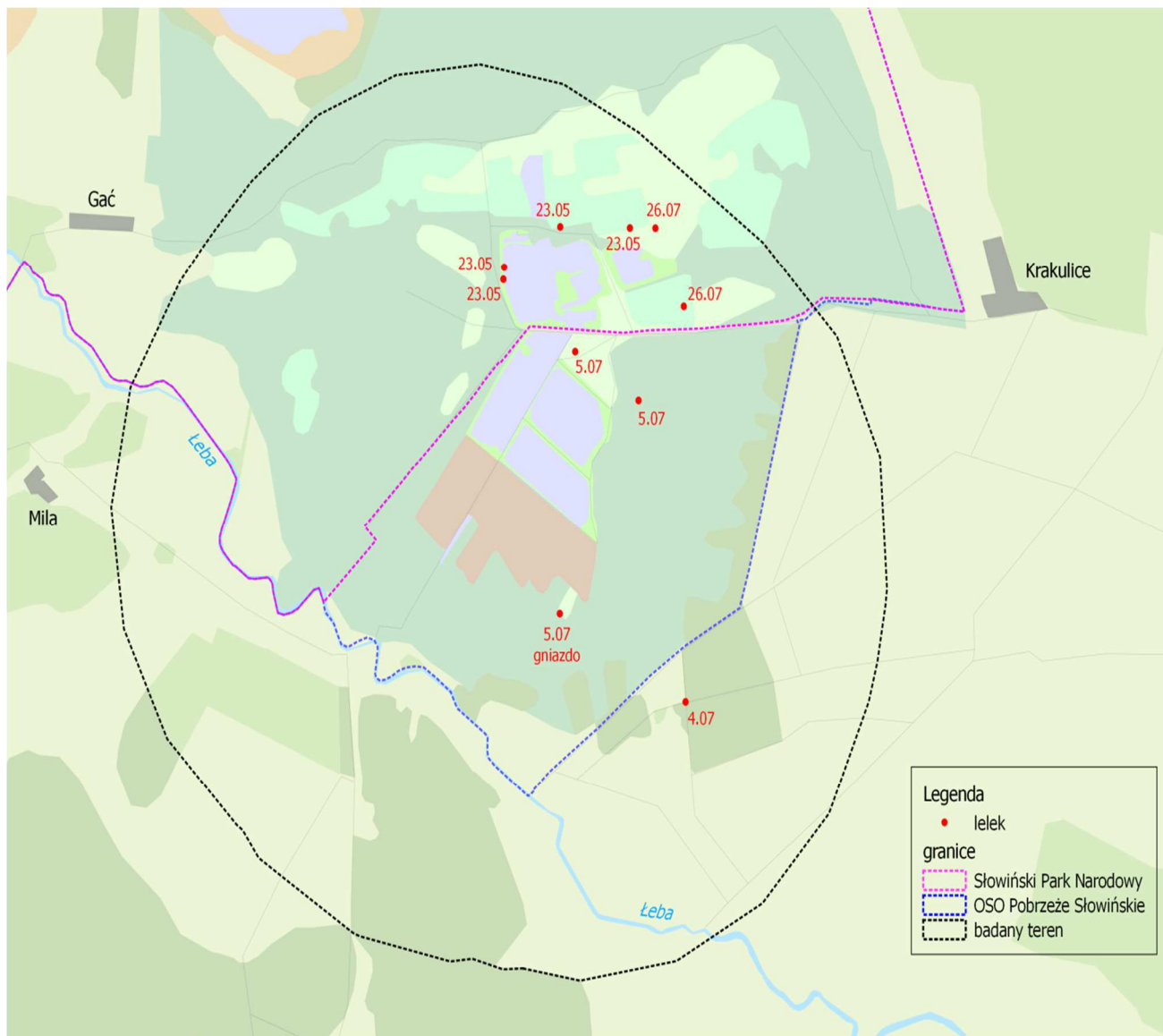
#### PEŁNOPIĘTWE *Pelecaniformes*

**A031 - bocian biały *Ciconia ciconia* - r** - obserwowano 22.04 (5 os.) oraz 26.07 (1 os.); w kwietniu ptaki migrujące nad badanym terenem, w lipcu natomiast osobnik dorosły żerujący na łąkach przy rzece Łebie;

**A391 - kormoran *Phalacrocorax carbo sinensis* - r** - stwierdzony 26.09 (1 os.); jednokrotna obserwacja kołującego osobnika;

LELKOWE *Caprimulgiformes*

**A224 - lelek *Caprimulgus europaeus* - r** - stwierdzony 23.05 (3 M 1 F), 4.07 (1 M), 5.07 (5 M), 26.07 (2 M); gatunek lęgowy; liczebność populacji określono na min. 8 samców odzywających się głosem godowym; ponadto 23.05 przypadkiem spłoszono samicę inkubującą dwa jaja, a także zaobserwowano z samochodu jednego osobnika w locie (Ryc. 72.);



Ryc.72. Lokalizacja stwierdzeń samców lelka *Caprimulgus europaeus* odzywających się głosem godowym wraz z datą stwierdzenia. Na mapę naniesiono również przybliżoną lokalizację znalezionego gniazda tego gatunku.

### 2.8.1.3. Analiza wykorzystania obszaru przez gatunki ptaków z załącznika I Dyrektywy PE i Rady 2009/147/WE, niebędące przedmiotem ochrony

Na badanym terenie stwierdzono występowanie 9 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, niebędących przedmiotami ochrony w OSO Pobrzeże Słowińskie. Liczebność zaobserwowanych gatunków przedstawia Tab. 18.

Tabela 18. Liczebność gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy PE i Rady 2009/147/WE, niebędących przedmiotami ochrony w OSO Pobrzeże Słowińskie. Podano sumę stwierdzonych osobników oraz minimalną i maksymalną liczbę stwierdzoną jednego dnia.

L.p.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Liczebność	
				Suma	Min-max
1.	AL	zimirdek	<i>Alcedo atthis</i>	1	1
2.	DM	dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>	5	1-3
3.	L	lerka	<i>Lullula arborea</i>	7	1-2
4.	LAM	mewa mała	<i>Hydrocoleus minutus</i>	8	8
5.	LC	gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	5	1-4
6.	PV	dzięcioł zielony	<i>Picus viridis</i>	1	1
7.	TRT	krwawodziób	<i>Tringa totanus</i>	7	2-5
8.	W	czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	1024	2-550
9.	Plu apr	siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	30	30

Stwierdzone gatunki wykorzystywały przedmiotowy teren jako teren lęgowy oraz żerowisko i miejsce odpoczynku w okresie migracji (Tab. 19).

Tabela 19. Sposób wykorzystania terenu przez gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy PE i Rady 2009/147/WE, niebędących przedmiotami ochrony w OSO Pobrzeże Słowińskie.

L.p.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wykorzystanie terenu
1.	AL	zimirdek	<i>Alcedo atthis</i>	żerowisko, możliwe lęgowisko
2.	DM	dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>	teren lęgowy
3.	L	lerka	<i>Lullula arborea</i>	teren lęgowy
4.	LAM	mewa mała	<i>Hydrocoleus minutus</i>	miejsce odpoczynku i żerowania podczas migracji
5.	LC	gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	teren lęgowy
6.	PV	dzięcioł zielony	<i>Picus viridis</i>	żerowisko, możliwe lęgowisko
7.	TRT	krwawodziób	<i>Tringa totanus</i>	miejsce odpoczynku i żerowania podczas migracji
8.	W	czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	teren lęgowy, miejsce odpoczynku i żerowania podczas migracji
9.	Plu apr	siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	miejsce odpoczynku i żerowania podczas migracji



#### SIEWKOWE *Charadriiformes*

**A140 - siewka złota *Pluvialis apricaria*** - stwierdzona 5.09 (30 os.); ptaki w stadzie ok. 550 czajek odpoczywające w trakcie migracji na zalanym wyrobisku potorfowym z częściowo odsłoniętym dnem;

**A142 - czajka *Vanellus vanellus*** - stwierdzona 22.04 (4 os.), 10.05 (2 os.), 23.05 (5 os.), 7.07 (18 os.), 25.07 (400 os.), 5.09 (550 os.) oraz 26.09 (45 os.); obserwacje w kwietniu i maju dotyczyły ptaków prawdopodobnie lęgowych; pozostałe zaobserwowane ptaki wykorzystywały zalane wyrobiska potorfowe z niskim poziomem wody i częściowo odsłoniętym dnem jako miejsca odpoczynku i żerowania w czasie migracji;

**A162 - krwawodziób *Tringa totanus*** - stwierdzony 22.04 (2 os.) oraz 6.07 (5 os.); obserwacje dotyczyły ptaków żerujących w trakcie migracji na częściowo odsłoniętym dnie płytki zbiorników wodnych powstałych po eksploatacji;

**A177 - mewa mała *Hydrocoleus minutus*** - 22.04 stwierdzono w stadzie śmieszek 8 osobników dorosłych odpoczywających i żerujących podczas migracji na zalanych wyrobiskach potorfowych;

#### WRÓBLOWE *Passeriformes*

**A246 - lerka *Lullula arborea*** - stwierdzona 22.04 (1 M), 10.05 (2 M), 23.05 (1 para), 5.07 (1 M), 7.07 (1 para); gatunek lęgowy na badanym terenie (min. 3 pary); wszystkie stwierdzenia dotyczyły śpiewających samców lub zaniepokojonych par ptaków, a także ptaka z pokarmem dla młodych;

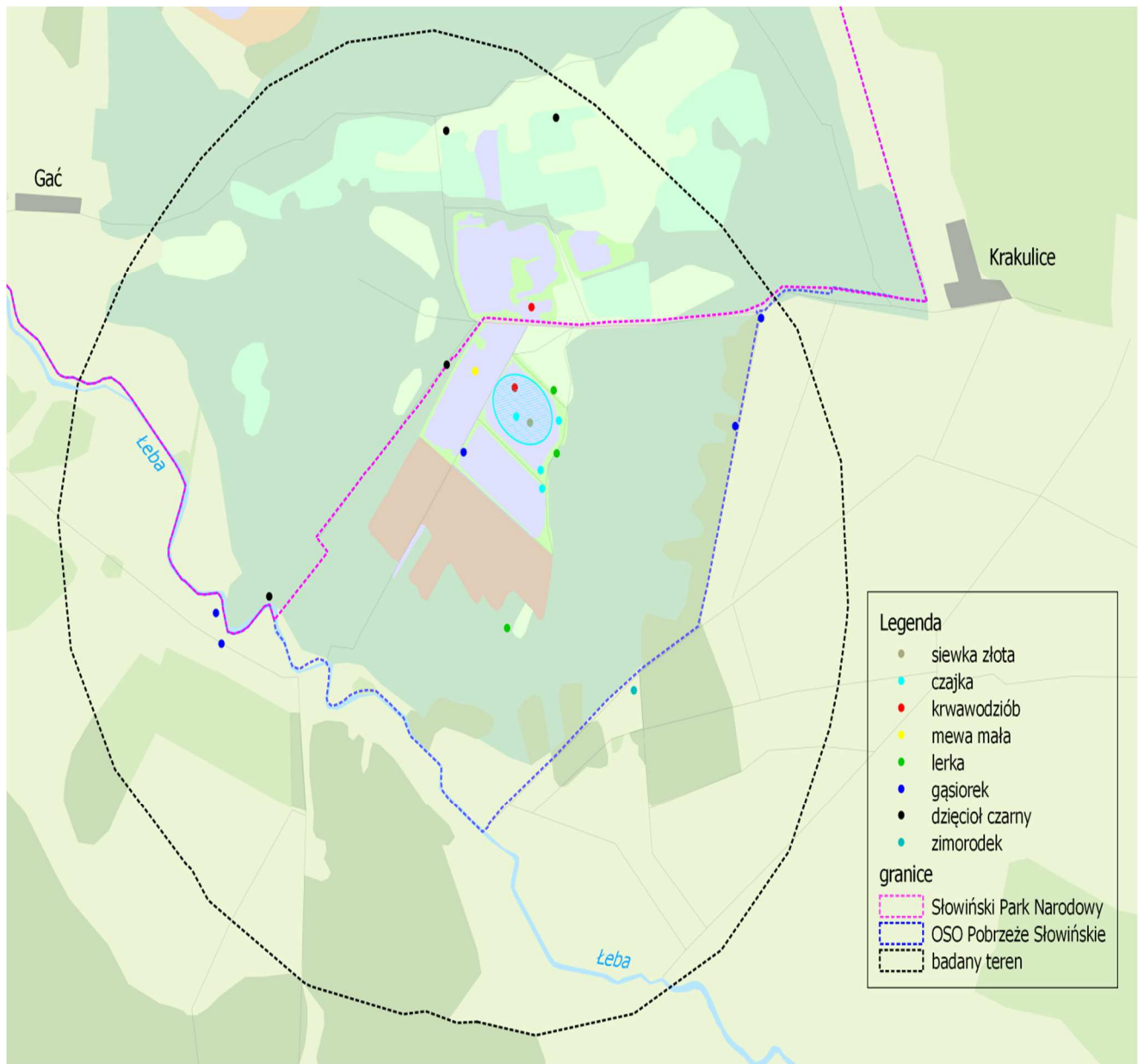
**A338 - gąsiorek *Lanius collurio*** - stwierdzony 24.05 (1 para, 1 M, 1 F) oraz 26.07 (1 M); gatunek prawdopodobnie lęgowy na łąkach w zakrzewieniach; stwierdzenia dotyczyły zaniepokojonych par lub pojedynczych ptaków (24.05) oraz czatującego samca;

#### DZIĘCIOŁOWE *Piciformes*

**A236 - dzięcioł czarny *Dryocopus martius*** - stwierdzony 3.04 (1 M), 26.07 (1 AD para, 1 n), 5.09 (1 n), 11.11 (1 n); gatunek prawdopodobnie lęgowy; samiec stwierdzony 3.04 odzywał się głosem godowym, natomiast dorosła para ptaków z dnia 26.07 i 1 nieoznaczony osobnik żerowały w brzezynie bagiennej; niewielka odległość między osobnikami sugerowała, że mogą to być rodzice i młody ptak;

#### KRASKOWE *Coraciiformes*

**A229 - zimoredek *Alcedo atthis*** - 1 żerujący osobnik stwierdzony 26.09; gatunek możliwie lęgowy na badanym terenie (Ryc. 73);



Ryc.73. Lokalizacja stwierdzeń ptaków z załącznika I Dyrektywy PE i Rady 2009/147/WE, niebędących przedmiotami ochrony w OSO Pobrzeże Słowińskie. Niebieska elipsa pokazuje obszar wykorzystywany przez czajki *Vanellus vanellus* jako żerowisko i miejsce odpoczynku w okresie migracji.

#### **2.8.1.4. Analiza zmian sposobu wykorzystania obszaru przez gatunki ptaków z załącznika I Dyrektywy PE i Rady 2009/147/WE**

Ze względu na to, iż planowana inwestycja jest kontynuacją obecnie wykonywanych prac, podczas jej realizacji nie powinny mieć miejsca zmiany w sposobie wykorzystania przedmiotowego obszaru przez gatunki ptaków w załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Prace przy eksploatacji torfu będą prowadzone w ten sam sposób i w takim samym okresie (od maja do listopada) jak dotychczas. Gatunki ptaków bytujące na badanym terenie zdążyły przyzwyczać się do tryby prac kopalni i odpowiednio dopasować do niego swoją aktywność. Zaleca się jednakże dalsze prowadzenie monitoringu ornitofauny w rejonie kopalni ze względu na konieczność śledzenia trendów populacji ptaków, a w szczególności gatunków będących przedmiotami ochrony w OSO Pobrzeże Słowińskie, i szybkiego reagowania na ewentualne zaobserwowane zmiany.

Po zakończeniu realizacji planowanej inwestycji w 2026 roku, zalaniu powstałego potorfia oraz rekultywacji terenu kopalni oczekuje się czasowych i przestrzennych zmian wykorzystania tego obszaru przez gatunki z załącznika I Dyrektywy Ptasiej, wynikających z wycofania się człowieka oraz stworzenia nowych miejsc odpoczynku i żerowania. Przewiduje się, że ptaki w czasie od maja do listopada będą wykorzystywały teren kopalni częściej, przez cały dzień oraz będą liczniej gromadziły się tam podczas wiosennych i jesiennych wędrówek ze względu na niższy stopień penetracji terenu przez człowieka oraz większą powierzchnię zbiorników wodnych.

#### **Analiza bezpośredniego zniszczenia lub uszczuplenia siedlisk gatunków ptaków z załącznika I Dyrektywy PE i Rady 2009/147/WE, stanowiących przedmioty ochrony w OSO Pobrzeże Słowińskie PLB220003**

Planowane przedsięwzięcie będzie polegało na kontynuacji eksploatacji torfu i nie będzie wiązało się z powiększaniem powierzchni wydobywczej ani pogłębianiem rowów odwadniających. W związku z tym podczas realizacji planowanej inwestycji nie powinno dojść do bezpośredniego zniszczenia lub uszczuplenia siedlisk ptaków będących przedmiotami ochrony w OSO Pobrzeże Słowińskie PLB220003, gdyż żaden z tych gatunków nie wykorzystuje terenu eksploatacji złoża torfowego jako miejsca lęgowego czy żerowiska. Z analizy rozmieszczenia stwierdzeń gatunków ptaków będących przedmiotami ochrony w OSO Pobrzeże Słowińskie wynika, że jedynym gatunkiem w jakikolwiek sposób korzystającym z powierzchni eksploatacyjnej kopalni jest bielik. Gatunek ten był obserwowany podczas przesiadywania na hałdach wydobytej kopaliny, prawdopodobnie w celu obserwacji terenu

z wyższego punktu. Ponadto zdazało się, że bieliki siadały na powierzchni eksploatacyjnej. Zaobserwowane zachowania miały miejsce w sezonie, kiedy prowadzone były prace wydobywcze - ptaki pojawiały się na powierzchni kopalni po opuszczeniu jej przez pracowników zakładu Hollas. Ponadto, po zakończeniu wydobywania złoża pola potorfowe zostaną zalane wodą i zrehabilitowane, co spowoduje zwiększenie powierzchni zbiorników wodnych i tym samym powinno wiązać się ze zwiększeniem liczebności ptactwa wodno-błotnego, będącego głównym pokarmem bielika. Podsumowując, dalsza eksploatacja złoża torfowego nie wpłynie negatywnie na populację tego gatunku.

### **Ocena oddziaływania planowanej inwestycji na awifaunę terenu oraz zalecenia łagodzące przewidywany niekorzystny wpływ planowanej inwestycji**

Intensywna i na dużą skalę eksploatacja torfu na terenie torfowiska Krakulice i terenów okolicznych trwała już w 1850 roku. Oznacza to, że tereny te są degradowane przez człowieka od wielu lat. Teren obecnej kopalni torfu Krakulice-Gać eksploatowany jest od lat 50. ubiegłego wieku, kiedy to rozpoczęto osuszanie występujących tam torfowisk wysokich. Obecnie, mimo znacznego stopnia degradacji, na okolicznych obszarach występuje nadal wiele cennych i ściśle chronionych gatunków roślin i zwierząt. Dzieje się tak głównie dzięki istnieniu Słowińskiego Parku Narodowego, chroniącego cenne ekosystemy. Skutki dalszego wydobywania torfu w kopalni Krakulice-Gać i ich wpływ na awifaunę tego terenu przedstawiono w Tabeli 9. Biorąc pod uwagę dotychczasową pracę kopalni, nie należy spodziewać się znaczącego oddziaływania kontynuacji eksploatacji torfu na awifaunę.

Tabela 20. Skutki środowiskowe planowanej inwestycji, jej wpływ na awifaunę w szczególności na gatunki będące przedmiotami ochrony w OSO Pobrzeże Słowińskie („-” - negatywny, „+” - pozytywny, „/” - nie dotyczy) oraz zalecenia łagodzące przewidywany niekorzystny wpływ dalszej eksploatacji torfu na ptaki.

Wpływ planowanej inwestycji na środowisko	Wpływ zmian w środowisku na awifaunę	Ocena wpływu (+/-)	Zalecenia łagodzące wpływu planowanej inwestycji
<b>SKUTKI DŁUGOTRWALE, NIEODWRACALNE, LOKALNE</b>			
<b>1. powstanie zawodnionego wyrobiska górniczego</b>	Powstanie dodatkowych potencjalnych miejsc koncentracji ptactwa wodno-błotnego w okresie wiosennej i jesiennej migracji;	+	Nie dotyczy
<b>2. powstanie nowych zbiorowisk roślinnych</b>	Powstałe zbiorowiska roślinne będą prawdopodobnie zbiorowiskami synantropijnymi z domieszką gatunków inwazyjnych (najbardziej ekspansywna roślinność o szerokim zakresie tolerancji środowiskowej), co może prowadzić do wypierania rodzimych gatunków i fitocenoz, a w efekcie zubożania bioróżnorodności bezkręgowców a tym samym bazy pokarmowej niektórych gatunków ptaków; ponadto roślinność synantropijna i inwazyjna może intensywnie zarastać tereny otwarte, będące miejscem lęgów gatunków zakładających gniazda na ziemi, takich jak sieweczka obrożna, sieweczka rzeczna czy czajka;	-	- nadzór przyrodniczy - całoroczny monitoring przyrodniczy, szczególnie botaniczny oraz ornitologiczny - nie należy wprowadzić gatunków roślin obcych i inwazyjnych - należy usuwać gatunki obcych i inwazyjnych roślin pod nadzorem przyrodnika
<b>3. wyeksploatowanie kopaliny</b>	Nie dotyczy		Nie dotyczy
<b>SKUTKI DŁUGOTRWALE, ODWRACALNE, LOKALNE</b>			
<b>4. obniżenie zwierciadła wody gruntowej poprzez technologiczną sieć odwadniającą</b>	Niższy poziom wód gruntowych prowadzi do niekorzystnych zmian w szacie roślinnej terenów okolicznych, które niekorzystnie wpływają na awifaunę zmienionych terenów; do zmian tych można zaliczyć: - zarastanie przesuszonych terenów torfowiskowych (krzewinkami oraz sosną i brzozą) prowadzące do zmiany struktury pionowej roślinności i wycofywania się cennych gatunków ptaków charakterystycznych dla otwartych i półotwartych torfowisk wysokich, takich jak puchacz, lelek, żuraw czy lerka; - zanikanie gatunków roślin charakterystycznych dla torfowisk, np. żurawiny błotnej <i>Oxycoccus palustris</i> czy borówki bagiennej <i>Vaccinium uliginosum</i> , będących źródłem pokarmu dla wielu zwierząt, również ptaków; - ułatwienie dostępu do osuszonych siedlisk, co może powodować większą penetrację terenu przez człowieka i związane z nią płoszenie i niepokojenie ptaków, a w efekcie opuszczanie przez nie siedliska; niektóre gatunki ptaków cechują się szczególną wrażliwością na niepokojenie i szybko opuszczają swoje terytoria; przykładem takich gatunków są lelek oraz puchacz;	-	- budowa zastawek na rowach melioracyjnych, utrzymujących stały, wysoki poziom wody, zapobiegający dalszemu osuszeniu terenu - należy usuwać nalotu drzew (niskich sosen i brzoź) na torfowiskach wysokich i wilgotnych wrzosowiskach, przyspieszający osuszanie terenu - należy usuwać świerk z okolicznych borów, będący gatunkiem obcym geograficznie, osuszającym glebę
<b>SKUTKI KRÓTKOTRWALE, ODWRACALNE, LOKALNE</b>			
<b>5. emisja zanieczyszczeń związanych z pracą maszyn kopalni</b>	Nie dotyczy	/	Nie dotyczy

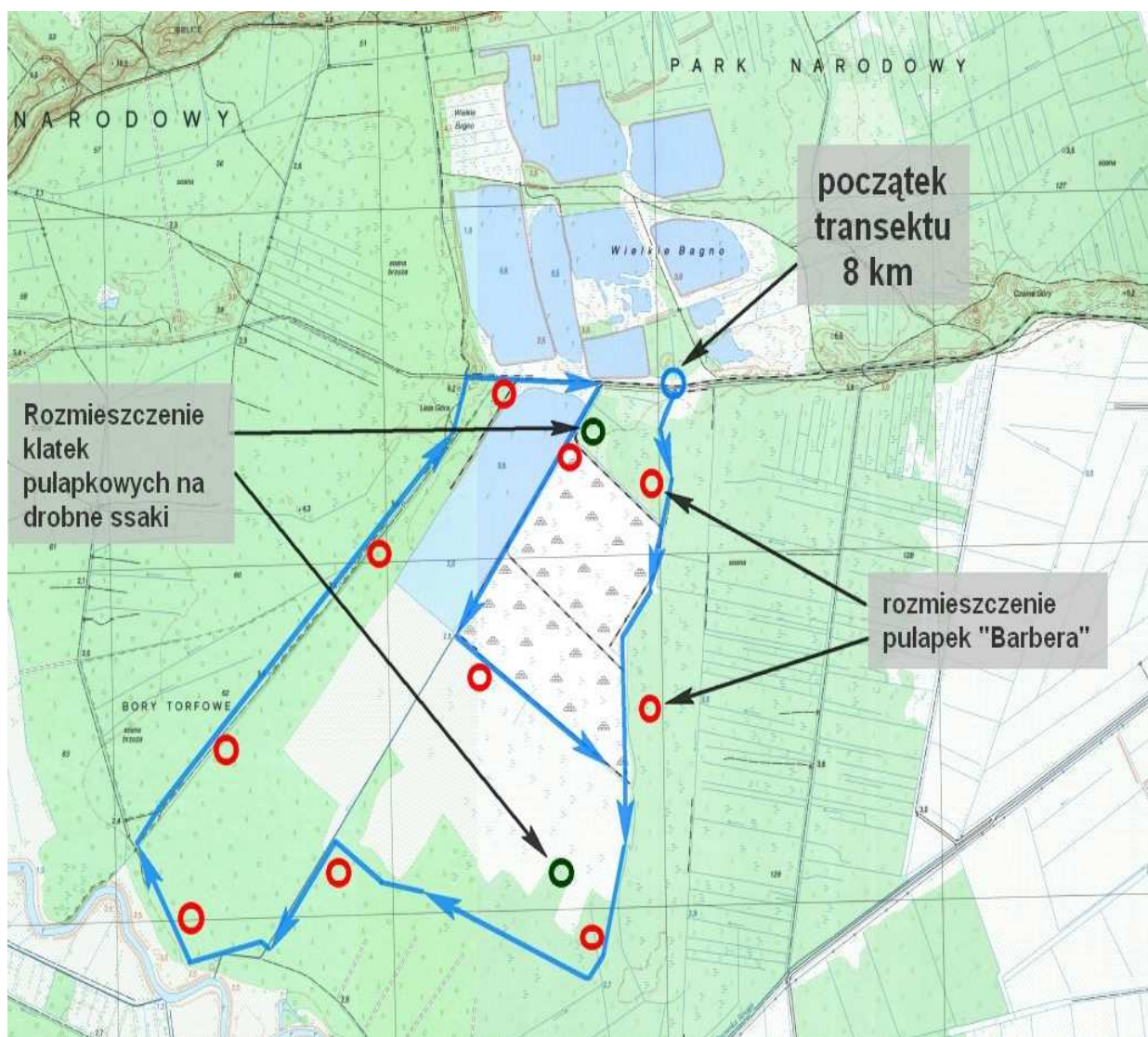
Wpływ planowanej inwestycji na środowisko	Wpływ zmian w środowisku na awifaunę	Ocena wpływu (+/-)	Zalecenia łagodzące wpływu planowanej inwestycji
<b>6. hałas z kopalni</b>	Hałas może powodować płoszenie ptaków w okresie pracy zakładu górniczego (eksploatacji kopaliny i prac technicznych na terenie kopalni), tj. od 1 maja do 30 listopada, jednak ze względu na dotychczasową pracę kopalni należy założyć, że ptaki przyzwyczyły się do obecności człowieka na tym terenie i kontynuacja wydobywania nie wpłynie znacząco na populację wykorzystujących ten teren gatunków	-	- nie należy emitować wyższego poziomu hałasu niż ten wydawany przez maszyny (np. nie krzyczeć)
<b>7. wzrost zagrożenia pożarowego</b>	W przypadku pożaru jego wpływ na populacje ptaków zasiedlających przedmiotowy teren może być bardzo poważny ze względu na znaczne przesuszenie terenu kopalni oraz terenów przyległych, zwiększające prawdopodobieństwo szybszego rozprzestrzeniania się ognia, szczególnie w przesuszonych borach sosnowych; jeśli ewentualny pożar wydostanie się poza obręb planowanej inwestycji i obejmie swoim zasięgiem bory otaczające teren kopalni, co jest wysoce prawdopodobne, lęgi wielu gatunków ptaków, także tych będących przedmiotami ochrony OSO Pobrzeże Słowińskie (bielika, lelka, żurawia, krzyżówki) będą zagrożone bezpośrednim zniszczeniem, gdyż najwięcej pożarów zdarza się latem, kiedy większość gatunków przeprowadza lęgi;	-	- należy zwiększyć uwodnienia terenu (patrz zalecenia pkt. 4.) - powinno się wprowadzić kary za nielegalne przebywanie na terenie kopalni, szczególnie w okresie upałów - dodatkowo karać za posiadanie otwartego ognia w pobliżu kopalni - należy umożliwić jak najszybszy dojazd Straży Pożarnej podczas ewentualnego pożaru
<b>8. spływ zanieczyszczeń punktowych i powierzchniowych do wód powierzchniowych i podziemnych</b>	Zależnie od rodzaju zanieczyszczeń mogą one mieć znaczący wpływ na populację ptaków, szczególnie wodno-błotnych oraz drapieżnych; w przypadku przedostania się dużej ilości substancji szkodliwej do wód, zgodnie z budową systemu rówów spłynie ona do rzeki Łeby i dalej do jeziora Łebsko (chronionego na terenie Słowińskiego PN) oraz morza Bałtyckiego; ponadto przedostanie się wodami podziemnymi na zalane potorfia zlokalizowane na terenie Parku Narodowego, sąsiedzące z kopalnią; taka sytuacja może wpłynąć znacząco negatywnie na lęgówą oraz żerującą w czasie migracji populację ptaków wodno-błotnych, a także na ptaki drapieżne żywiące się głównie ptakami wodnymi oraz padliną (np. bieliki, kanie rude, kanie czarne czy myszołowy), którym po zjedzeniu zatrutego mięsa szkodliwa substancja również może zaszkodzić;	-	- stosować szczególne środki ostrożności podczas przelewania substancji niebezpiecznych dla środowiska (benzyna, oleje itp.) - przechowywać wszelkie substancje szkodliwe i niebezpieczne w odpowiednich pojemnikach

## Wpływ inwestycji na ptaki po zastosowaniu wszelkich możliwych środków łagodzących negatywne oddziaływanie

Po zastosowaniu wymienionych w punkcie 7. środków łagodzących, planowana inwestycja polegająca na kontynuacji wydobywania torfu na działkach o numerach ewidencyjnych 147/8, 147/9, 147/10, 147/12, 147/18, 147/19 oraz 147/20 **nie wpłynie znacząco negatywnie** na awifaunę badanego terenu, w tym na gatunki ptaków będące przedmiotami ochrony OSO Pobrzeże Słowińskie PLB220003.

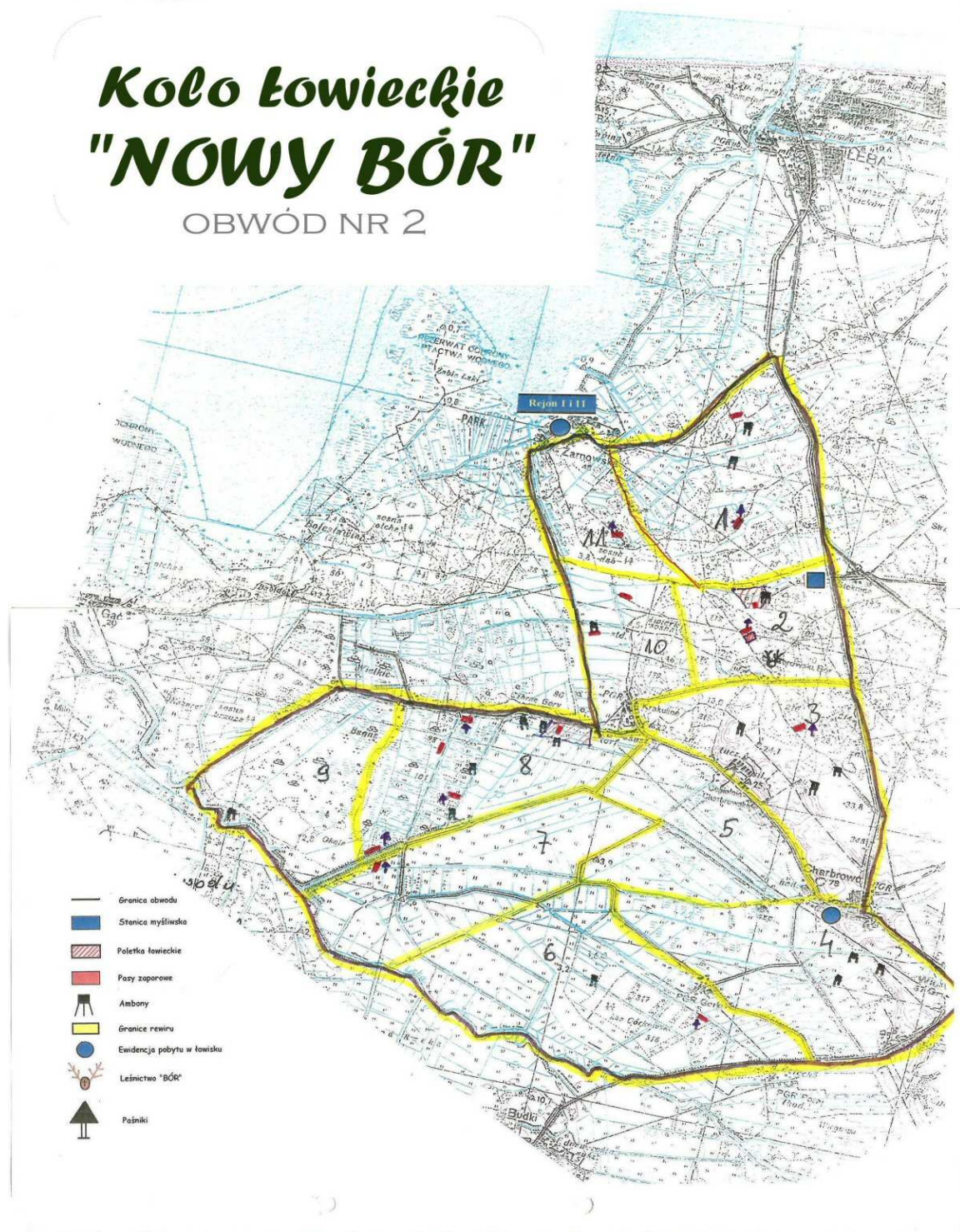
### 2.8.2. Wyniki badań Ssaków *Mammalia* Linnaeus 1758

Wynikiem prowadzonej inwentaryzacji jest tabelaryczne zestawienie wszystkich gatunków ssaków występujących na badanej powierzchni i charakterystyka poszczególnych populacji.



Rys. 74. Schemat przebiegu transektu, oraz rozmieszczenia pułapek

Dodatkowe informacje uzyskano z wyników inwentaryzacji przeprowadzonej w 2015 roku przez członków koła Łowieckiego „Nowy Bór” z Łeby (Rys. 75).



Rys.75. Granice obwodu łowieckiego działającego na obszarze badanej powierzchni kopalni torfu „Krakulice”. Obszar wydobywania znajduje się na terenie rewiru nr 8.



## Wyniki badań

Badania terenowe prowadzone we wszystkich modułach, oraz informacje z miejscowego koła łowieckiego wykazały obecność 17 gatunków ssaków (z własnych obserwacji wykazano 12 gatunków) zamieszkujących badaną powierzchnię torfowiska Krakulice i terenów sąsiadujących (Tab.21).

Zastosowanie klatek pułapkowych pozwoliło odłowić jedynie dwa gatunki gryzoni, nornika północnego i mysz leśną, obydwie gatunki złowiono w maju w południowej części badanej powierzchni. Podobnie złowiono dwa osobniki myszy leśnej w pułapkach Barbera nr 2 i 5 (Rys.3). Pomimo zastosowania odpowiednich pułapek i przynęt, niestety większych ssaków drapieżnych nie udało się odłowić.

Tab.21. Lista gatunków ssaków występujących na badanej powierzchni torfowiska Krakulice.

Lp.	Gatunek	Podstawa stwierdzenia	Informacje dodatkowe
1	Nornik północny <i>Microtus oeconomus</i> (Pallas, 1776)	Obserwacja bezpośrednia	Odłowiono 1 osobnika do klatki pułapkowej
2	Mysz leśna <i>Apodemus flavicollis</i> (Melchior, 1834)	Obserwacja bezpośrednia	Odłowiono 3 osobniki (2 do pułapek Barbera i 1 do klatki pułapkowej)
3	Karczownik <i>Arvicola terrestris</i> (Linnaeus, 1758)	Obserwacja bezpośrednia	Obserwowany w północnej i południowej części torfowiska w pobliżu rowów odwadniających i zbiorników potorfowych
4	Bóbr <i>Castor fiber</i> Linnaeus, 1758	Tropy, odchody, ślady żerowania, sierść	Ślady żerowania w wielu miejscach wzdłuż cieków wodnych na całym obszarze inwentaryzacji
5	Wilk <i>Canis lupus</i> Linnaeus, 1758	Tropy, odchody, ślady żerowania, sierść, dane koła łowieckiego	W marcu zaobserwowano tropy dwóch osobników w centralnej części torfowiska, w czerwcu znaleziono zagryzioną sarnę (głównie ogryziony szkielet, sierść), oraz odchody wilków w pobliżu łączenia rowu odwadniającego torfowisko z rzeką Łebą.
6	Jenot <i>Nyctereutes procyonoides</i> (Gray, 1834)	dane koła łowieckiego, tropy	Tropy jenota zaobserwowano w marcu na drodze w kierunku wsi Krakulice
7	Lis <i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Obserwacja bezpośrednia, dane koła łowieckiego, tropy	Kilka razy obserwowano lisy w różnych miejscach torfowiska, gatunek liczny
8	Wydra europejska <i>Lutra Lutra</i> (Linnaeus, 1758)	tropy	Występuje w południowej części torfowiska w pobliżu rzeki Łeba, liczebność populacji trudna do oceny

9	Kuna leśna <i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)	dane koła łowieckiego	wg. danych myśliwych, na terenie obwodu może występować 12 osobników
10	Kuna domowa <i>Martes foina</i> (Erxleben, 1777)	Obserwacja bezpośrednia, dane koła łowieckiego	W maju w godzinach wieczornych zaobserwowano osobnika w pobliżu torów kolejki wąskotorowej w centralnej części torfowiska wg. danych myśliwych, na terenie obwodu może występować 10 osobników
11	Norka amerykańska <i>Neovision vision</i> Schreber, 1777	Obserwacja bezpośrednia, dane koła łowieckiego	Dwukrotnie obserwowana w marcu i maju w pobliżu rzeki Łeba i rowu odwadniającego torfowisko, wg danych Koła występuje ok. 30 osobników
12	Borsuk <i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	dane koła łowieckiego, tropy, szczątki martwego osobnika	Znaleziono szkielet borsuka łatwy do identyfikacji w zachodniej części torfowiska w pobliżu „Boru bagiennego”, wg danych Koła występuje 5 osobników
13	Tchórz zwyczajny <i>Mustela putorius</i> Linnaeus, 1758	dane koła łowieckiego	wg. danych Koła, na terenie obwodu może występować 15 osobników
14	Zając <i>Lepus europaeus</i> Linnaeus, 1758	Obserwacja bezpośrednia, dane koła łowieckiego	Obserwowano jednego osobnika przy torach kolejki przy drodze Krakulice – Kopalnia, wg. danych myśliwych, na terenie obwodu może występować 12 osobników
15	Sarna <i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	Obserwacja bezpośrednia, dane koła łowieckiego, tropy, odchody	Często obserwowany na całym obszarze inwentaryzacji wg. danych myśliwych, na terenie obwodu może występować 130 osobników
16	Jeleń szlachetny <i>Cervus elaphus</i> Linnaeus, 1758	Obserwacja bezpośrednia, dane koła łowieckiego, tropy odchody	Często obserwowany na całym obszarze inwentaryzacji wg. danych myśliwych, na terenie obwodu może występować 70 osobników
17	Dzik <i>Sus strofa</i> Linnaeus, 1758	Obserwacja bezpośrednia, dane koła łowieckiego, tropy, odchody	Często obserwowany na całym obszarze inwentaryzacji wg. danych myśliwych, na terenie obwodu może występować 40 osobników

Informacje zebrane podczas obserwacji własnych uzupełniono danymi z przeprowadzonej inwentaryzacji zwierzyny łownej przez miejscowe koło łowieckie „Nowy Bór” z Łeby (Tab 22). Przedstawione poniżej liczebności poszczególnych gatunków odnoszą się do całego obrębu, natomiast powierzchnia objęta przedmiotowymi badaniami w okolicach torfowiska Krakulice jest mniejsza. Wyniki uzyskane z liczeń myśliwych należy zatem przyjąć jako maksymalne w odniesieniu do populacji ssaków zamieszkujących badane torfowisko.

Tab.22. Liczebność zwierzyny łownej zinwentaryzowanej 20.II.2015 przez Koło Łowieckie „Nowy Bór” w Łebie, obręb 21.

Lp.	Gatunek	Liczebność (szt.)
<b>1</b>	<b>jeleń szlachetny - razem</b>	<b>70</b>
	byki I kl. w.	8
	byki II kl. w.	14
	byki III kl. w.	4
	łanie	34
	cielaki	10
<b>2</b>	<b>sarna – razem</b>	<b>130</b>
	rogacze I kl. w.	28
	rogacze II kl. w.	22
	kozy	60
	koźlaki	20
3	dzik - razem	<b>40</b>
4	lis	<b>25</b>
5	jenot	<b>17</b>
6	borsuk	<b>5</b>
7	kuna leśna	<b>12</b>
8	kuna domowa	<b>10</b>
9	norka amerykańska	<b>30</b>
10	tchórz	<b>15</b>
11	zając	<b>20</b>
12	wilk	<b>2</b>
	<b>suma</b>	<b>376</b>

**Tab.23. Status ochronny ssaków występujących na badanej powierzchni**

<sup>1</sup> – Polska Czerwona Księga Zwierząt, Głowaciński Z. 2001

<sup>2</sup> - Dz.U. 2014 poz. 1348 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt

<sup>3</sup>- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. Urz. WE L 206 z 22.07.1992 r. z późniejszymi zmianami)

Lp.	Gatunek	PCzKZ <sup>1</sup>	Ochrona ścisła <sup>2</sup>	Ochrona częściowa <sup>2</sup>	Dyrektywa Siedliskowa <sup>3</sup>
1	Nornik północny <i>Microtus oeconomus</i> (Pallas, 1776)				
2	Mysz leśna <i>Apodemus flavicollis</i> (Melchior, 1834)				
3	Karczownik <i>Arvicola terrestris</i> (Linnaeus, 1758)			+	
4	Bóbr <i>Castor fiber</i> Linnaeus, 1758			+	zał. II i IV
5	Wilk <i>Canis lupus</i> Linnaeus, 1758	NT	+		zał. IV
6	Jenot <i>Nyctereutes procyonoides</i> (Gray, 1834)				
7	Lis <i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)				
8	Wydra europejska <i>Lutra Lutra</i> (Linnaeus, 1758)			+	zał. II i IV

9	Kuna leśna <i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)				zał. V
10	Kuna domowa <i>Martes foina</i> (Erxleben, 1777)				
11	Norka amerykańska <i>Neovision vision</i> Schreber, 1777				
12	Borsuk <i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)				
13	Tchórz zwyczajny <i>Mustela putorius</i> Linnaeus, 1758				
14	Zając <i>Lepus europaeus</i> Linnaeus, 1758				
15	Sarna <i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)				
16	Jeleń szlachetny <i>Cervus elaphus</i> Linnaeus, 1758				
17	Dzik <i>Sus strofa</i> Linnaeus, 1758				

### Podsumowanie

Badania terenowe wykazały obecność 17 gatunków ssaków. Cztery gatunki chronione są Dyrektywą Siedliskową, natomiast na mocy prawa krajowego, jeden jest gatunek ściśle chroniony, oraz 3 gatunki chronione częściowo. Wilk obecny na badanej powierzchni wpisany jest do Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt (Głowaciński 2001) (Tab.23).

Wykazane gatunki ssaków są w Polsce dość pospolite i nie zagrożone wyginięciem, jak również brak jest tu gatunków ściśle związanych z siedliskiem torfowiskowym.

Działalność wydobywania torfu z kopalni Krakulice nie powinna mieć negatywnego wpływu na stabilność populacji ssaków badanego obszar oraz teriofauny Słowińskiego PN.

### Działania poprawiające i zagrożenia bytowania ssaków dużych

Rowy melioracyjne wykonane przez kopalnię w celu przygotowania złoża torfu do wydobywania stanowią zagrożenie dla przebywających tym rejonie jeleni. W czasie prac terenowych zaobserwowano wiele rozwleczonych już przez drapieżniki szczątków jeleni. (Fot. 22) Pochodziły one od co najmniej 8 osobników, które zginęły utopione w rowach na przełomie 2014/2015r. Z przeprowadzonego na tą okoliczność wywiadu środowiskowego wynika, iż do incydentu tego doszło na skutek płoszenia jeleni przez ludzi zbierających poroże, którzy wykonują sztuczne pędzenia i zwierzęta biegnąc w popłochu zaczepiają porożem o drzewa i gubia je, po czym jest ono zbierane. Należy zauważyć, iż zdarzenie to zaowocowało wykonaniem przez kopalnię na rowach melioracyjnych kilku przejść umożliwiających zwierzętom wydostanie się z rowu (Fot. 22, 23).

Podczas prac terenowych na analizowanym obszarze zaobserwowano również ślady obecności bobra (Fot. 25) i wilka (odchody). Informacja dotycząca wilka znajduje potwierdzenie w monitorowaniu tego terenu fotopułakami przez Słowiński Park Narodowy.



Fot. 22. Rozwleczona przez drapieżniki padlina jelenia



Fot.23 Niwelacja terenu umożliwiającą zwierzętom wydostanie się z rowu



Fot.24 Niwelacja terenu umożliwiająca potencjalnym zwierzętom które wpadły do kanału wydostanie się.



Fot. 25 Brzoza ścięta przez bobry

### 2.8.3. Wyniki badań nietoperzy

Obszar kopalni torfu znajduje się w kwadracie XA 66 zoologicznej siatki UTM. Inwentaryzacją objęto następujące grupy zwierząt: nietoperze, płazy i gady oraz owady z rzędu motyle i ważki. Odnotowywane były również inne obserwacje faunistyczne mające związek z oddziaływaniem infrastruktury kopalni na faunę.

Z literatury wynika iż na terenie Słowińskiego Parku Narodowego znajduje się 14 gatunków nietoperzy. Przeprowadzone badania wykazały iż na terenie kopalni torfu występują tylko 2 gatunki nietoperzy. Prace inwentaryzacyjne prowadzone były przy użyciu heterodynamicznego detektora ultradźwięków - Peterson D240, na transekcie o długości 2 km., w rejonie zbiorników wodnych, gdyż tylko tam można spodziewać się największej aktywności nietoperzy (Ryc 76).



Ryc. 76 Lokalizacja transektu nietoperzowego w rejonie obszaru górniczego „Gace - Krakulice”

Przeprowadzono 4 sesje terenowe. Nasłuchy prowadzono od zmierzchu do późnych godzin nocnych. W warunkach kameralnych, nagrane materiały poddane zostały analizie komputerowej programem BatSound 4. Uzyskane wyniki zamieszczono w Tab. 24.

Tab. 24 Wyniki nasłuchu detektorowego nietoperzy na transekcie badawczym

SESJE REJESTRACYJNE				
Data	Gatunek	Godz.	aktywność	Liczba os.
23.05.2015	karlik większy	21:00:00 00:45:11	żerowanie	9
	borowiec wielki	23:27:14	przelot	1
27.06.2015	karlik większy	21:30:00 01:13:29	żerowanie	17
	borowiec wielki	21:30:00 01:13:29	żerowanie	5
18.07.2015	karlik większy	21:00:00 00:35:17	żerowanie	21
	borowiec wielki	21:00:00 00:35:17	żerowanie	8
29.08.2015	karlik większy	19:45:07 00:14:47	żerowanie	15
	borowiec wielki	19:45:07 00:14:47	-	-

Gatunkiem, który rejestrowany był najczęściej w otoczeniu kopalni torfu jest karlik większy (*Pipistrellus nathusii*). W czasie dziennych sesji terenowych, oceniono potencjalną atrakcyjność badanego terenu dla nietoperzy. Element ten wartościowano na podstawie przydatności znajdujących się w okolicy miejsc do dziennego spoczynku i dostępności areałów łowieckich. Występowanie dziupli w drzewostanach lasów otaczających kopalnię oraz zbiorniki wodne, jest elementem sprzyjający bytowaniu nietoperzy. Podczas prowadzenia badań w okolicznych drzewostanach, zwracano uwagę i szukano drzew dziuplastych. Ze znalezionych kilkunastu dziupli w lasach na terenach otaczających zbiorniki wodne, skontrolowano 3 dziuple. Nie znaleziono jednak w nich nietoperzy, ani żadnych śladów ich bytności. Przypuszczenie o bytowaniu nietoperzy w lasach, otaczających teren badań, potwierdziły nasłuchy prowadzone w czasie nocy. Miejscem szczególnie atrakcyjnym dla nietoperzy są zbiorniki wodne i na nich skupione zostały badania. Teren odkrytych pól eksploatacji torfu, nie jest atrakcyjnym miejscem dla nietoperzy. Powstałe w wyrobiskach potorfowych zbiorniki wodne, wykorzystywane są przez karliki większe. Zbiorniki te, są wykorzystywane jako areały łowieckie, natomiast okoliczne drzewostany - stanowią dla tego gatunku miejsce dziennego schronienia.

#### 2.8.4. Płazy i gady

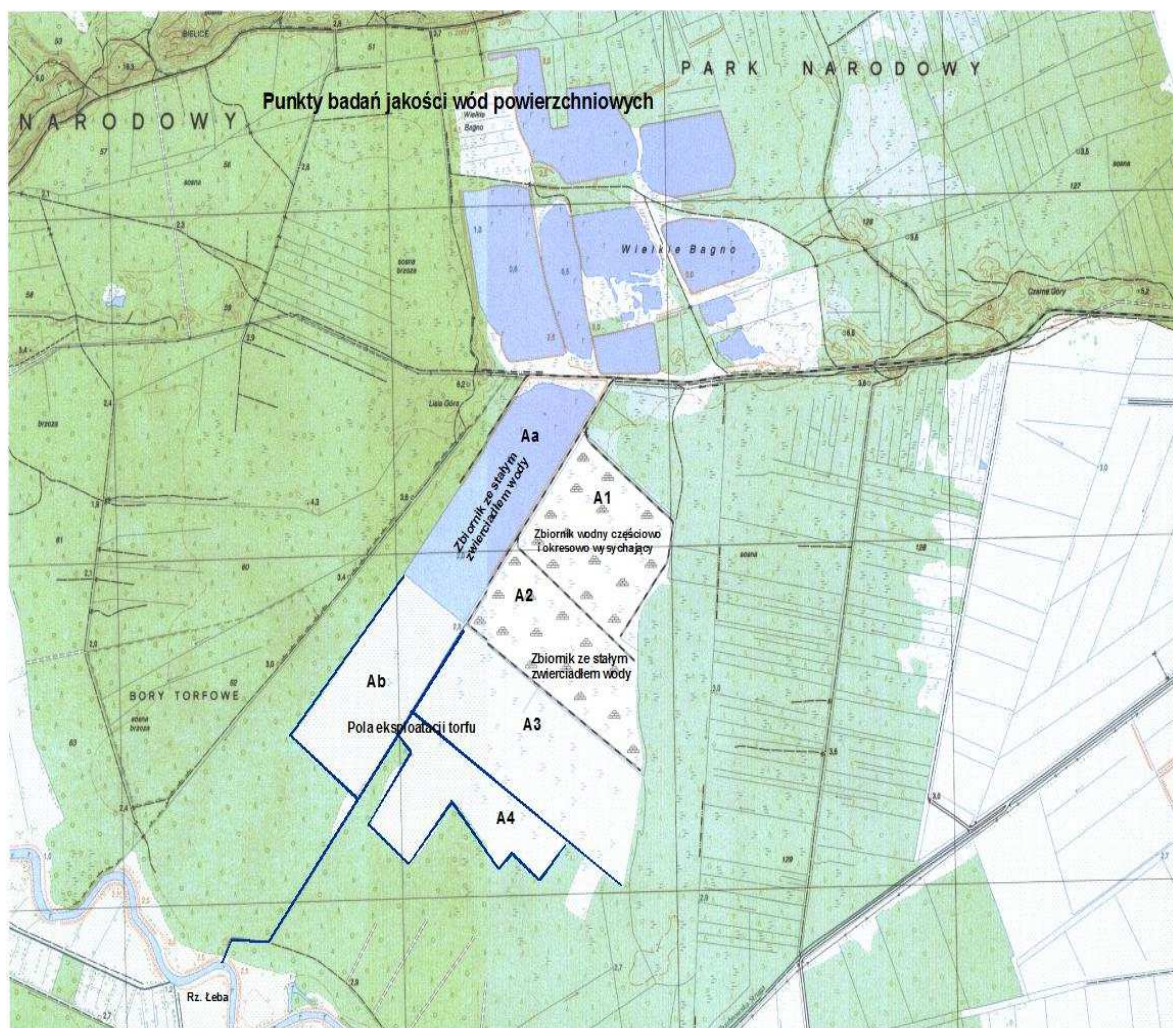
Dane literaturowe wykazują iż na terenie Słowińskiego Parku Narodowego występuje 10 gatunków płazów i 5 gatunków gadów. Na analizowanym obszarze kopalni torfu, zarejestrowano jedynie obecność żab zielonych z kompleksu żaby jeziorowej (*Pelophylax*



*lessonae*) i żaby wodnej (*Pelophylax esculentus*). Żaby te stwierdzono na podstawie ich aktywności głosowej w okresie wiosennym.

Zbiorniki wodne powstałe w środowisku silnie zatorfionym, mają kwaśny odczyn wody i najprawdopodobniej nie jest to czynnik sprzyjający zasiedlaniu ich przez inne gatunki płazów.

W czasie sesji terenowych nie udało się zaobserwować żadnego gatunku gada. Z informacji uzyskanych od pracowników kopalni wynika, iż otaczające kopalnię bory bagienne zasiedla żmija zygzakowata (*Vipera berus*).



Rys. 77. Teren badań płazów i gadów

### 2.8.5. Inwentaryzacja chrząszczy *Coleoptera* i ssaków *Mammalia*

Teren objęty inwentaryzacją o powierzchni ponad 800 ha stanowi torfowisko typu bałtyckiego zlokalizowane pomiędzy miejscowością Gać, a Krakulicami (Rys.1.). Północno-zachodnia część badanego torfowiska graniczy ze Słowiński Parkiem Narodowym. W

południowej części kompleksu trwają prace wydobywcze torfu. Północna część badanej powierzchni stanowi kompleks potorfii wypełnionych wodą.

Siedliska bagien torfowych zamieszkiwane są często przez stenotopowe gatunki zwierząt o szczególnie wąskich i specyficznych wymaganiach ekologicznych, gdzie zachwianie któregośkolwiek elementu ekosystemu może bezpowrotnie doprowadzić do ustąpienia danego gatunku z konkretnego terenu.

Zidentyfikowane osobniki *Coleoptera* zostały przeanalizowane pod względem ich biologii i ekologii, a następnie wyszczególniono gatunki związane z podmokłym siedliskiem bagiennym. Charakter badań pozwolił na szacunkowe określenie liczebności poszczególnych populacji, bez dokładnego wyznaczenia wskaźników zoocenotycznych.

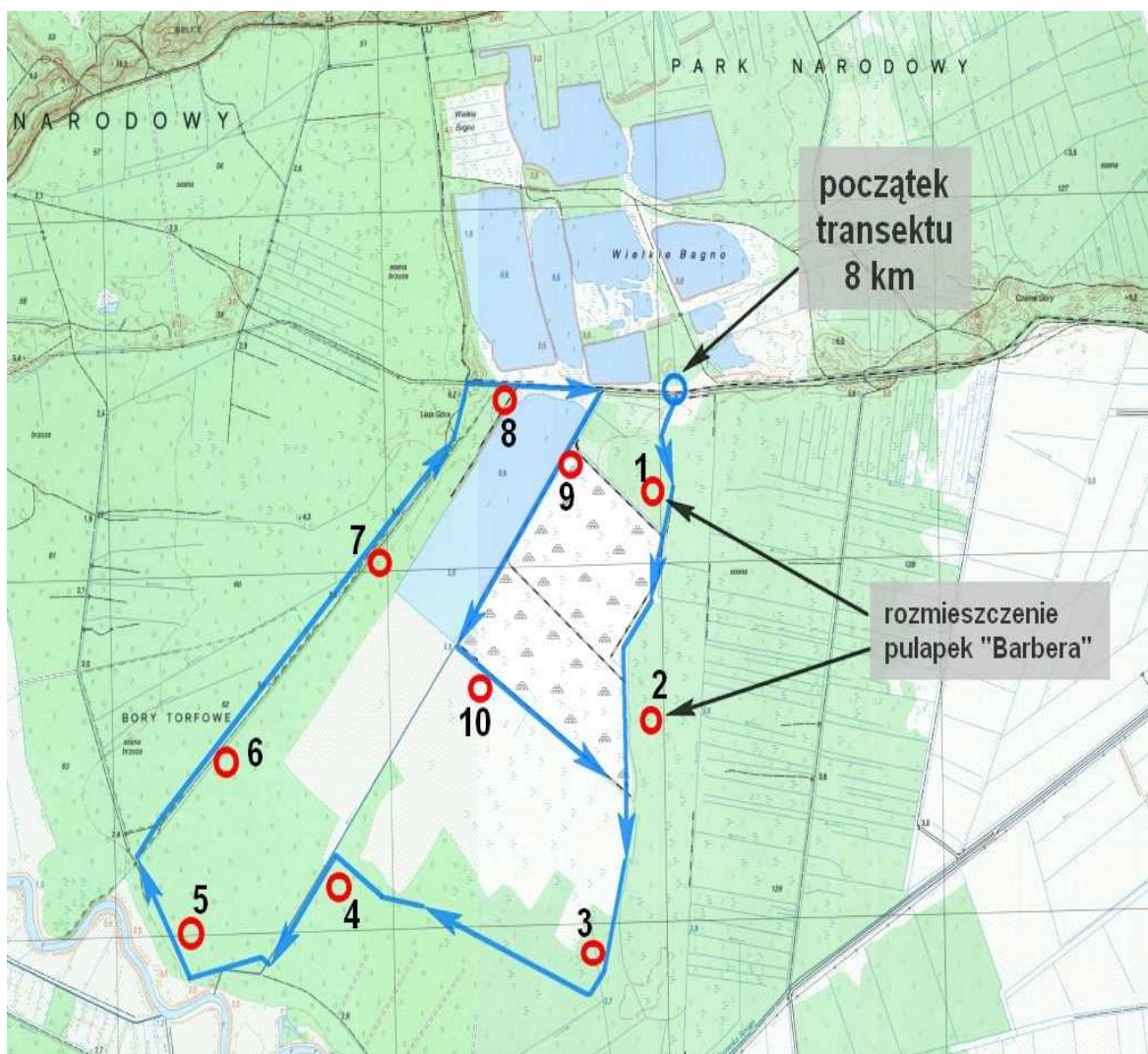
Większość autorów prac faunistycznych dotyczących Słowińskiego Parku Narodowego prowadziła badania w okresie letnim. Ze względu na niewielką ilość danych z okresu wiosennego, niniejsza praca jest potrzebnym uzupełnieniem dotychczasowej bibliografii.

### **Chrząszcze *Coleoptera* Linnaeus, 1758**

Pułapki rozmieszczono wzdłuż transektu w 10 punktach, w każdym punkcie instalowano po 3 pułapki (łącznie 30 pułapek typu Barbera) (Rys.3.). Pułapki zabezpieczone były przed deszczem.

### **Wyniki badań**

W trakcie trzech terminów kontroli terenowych powierzchni badawczej zebrano 176 gatunków chrząszczy należących do 42 rodzin, z czego 157 gatunków zidentyfikowano co do najniższej jednostki taksonomicznej (gatunku). W przypadku 19 gatunków ze względów na trudności w oznaczeniu, przyporządkowano do rodziny lub rodzaju. Łącznie zarejestrowano 695 osobników chrząszczy z czego większa część została spreparowana do celów identyfikacyjnych i porównawczych (Tab. 25).



Rys.78. Schemat przebiegu transektu, oraz ulokowanie pułapek Barbera na badanej powierzchni

Gatunki objęte ochroną (rodzaj *Carabus*) nie były łowione, a jedynie zapisywano miejsce złowienia i liczbę osobników. Podana lista oznaczonych gatunków zebrana została jedynie na powierzchni torfowiska i w promieniu do 2 km od centrum powierzchni kopalni. W przypadku niektórych gatunków występujących bardzo licznie nie odławiano wszystkich osobników, a jedynie próbkowano materiał i w wątpliwych przypadkach zbierano do celów identyfikacyjnych. Najwięcej gatunków i w największej liczbie osobników zanotowano podczas kontroli przeprowadzonej w drugiej dekadzie maja.

Tab.25. Lista gatunków chrząszczy odłowionych podczas inwentaryzacji na powierzchni badanej torfowiska Krakulice.

Lp.	Rodzina	L.p.	Gatunek	Terminy kontroli terenowych			Liczba osobników
				12-15 .03.15	11-16 .05. 15	17-22. 06.15	
1	<b>Gyrinidae</b> Latreille, 1810 — krętakowate						
		1	<i>Gyrinus natator</i> Linnaeus, 1758		2		2
2	<b>Haliplidae</b> Kirby W., 1837 — flisakowate						
		2	<i>Haliplus ruficollis</i> (De Geer, 1774)		1		1
3	<b>Dytiscidae</b> Leach, 1815 — pływakowate						
		3	<i>Hydaticus seminiger</i> (De Geer, 1774)			2	2
		4	<i>Rhantus notaticollis</i> (Aubé, 1837)		1		1
4	<b>Carabidae</b> Latreille, 1802 — biegaczowate						
		5	<i>Carabus hortensis</i> Linnaeus, 1758			2	2
		6	<i>Carabus arcensis</i> Herbst, 1784		4	2	6
		7	<i>Carabus nitens</i> Linnaeus, 1758		4		4
		8	<i>Carabus clathratus</i> Linnaeus, 1761		3		3
		9	<i>Cicindela hybrida</i> Linnaeus, 1758		3		3
		10	<i>Cicindela campestris</i> Linnaeus, 1758		5		5
		11	<i>Chlaenius nigricornis</i> (Fabricius, 1787)		1		1
		12	<i>Nebria brevicollis</i> (Fabricius, 1792)		5	6	11
		13	<i>Pterostichus niger</i> (Schaller, 1783)			1	1
		14	<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (Fabricius, 1787)			9	9
		15	<i>Pterostichus nigrata</i> (Paykull, 1790)		5		5
		16	<i>Notiophilus biguttatus</i> (Fabricius, 1779)			1	1
		17	<i>Notiophilus palustris</i> (Duftschmid, 1812)			1	1
		18	<i>Calathus micropterus</i> (Duftschmid, 1812)		1		1
		19	<i>Loricera caerulescens</i> (=pilicornis (Fabricius, 1775))		2		2
		20	<i>Agonum sexpunctatum</i> (Linnaeus, 1758)		5		5
		21	<i>Harpalus rufipes</i> (De Geer, 1774)			3	3
		22	<i>Harpalus affinis</i> (Schränk von Paula, 1781)	1			1
		23	<i>Poecilus</i> sp.		10		10
		24	<i>Acupalpus parvulus</i> (Sturm J., 1825)		2	3	5
		25	<i>Acupalpus flavicollis</i> (Sturm J., 1825)		1		1
		26	<i>Panagaeus cruxmajor</i> (Linnaeus, 1758)			1	1
		27	<i>Microlestes minutulus</i> (Goeze, 1777)		1		1
		28	<i>Calodromius spilotus</i> (Illiger, 1798)	1			1
		29	<i>Stenolophus mixtus</i> (Herbst, 1784)	1	1	5	7

	30	<i>Bembidion</i> sp. Latreille, 1802		2		2
5	<b>Hydrophilidae</b> Latreille, 1802 — kałużnicowate					
	31	<i>Hydrochara caraboides</i> (Linnaeus, 1758)		2		2
	32	<i>Helophorus</i> sp.		1		1
	33	<i>Enochrus testaceus</i> (Fabricius, 1801)			1	1
6	<b>Histeridae</b> Gyllenhal, 1808 — gnilirowate					
	34	<i>Hypocaccus rugiceps</i> (Duftschmid, 1805)			1	1
7	<b>Silphidae</b> Latreille, 1807— omarlicowate					
	35	<i>Silpha thoracica</i> (Linnaeus, 1758)			4	4
	36	<i>Silpha tristis</i> Illiger, 1798		3		3
	37	<i>Phosphuga atrata</i> (Linnaeus, 1758)		2		2
	38	<i>Thanatophilus sinuatus</i> (Fabricius, 1775)			1	1
	39	<i>Nicrophorus vespilloides</i> Herbst, 1783		3	18	21
	40	<i>Nicrophorus vespillo</i> (Linnaeus, 1758)			2	2
	41	<i>Nicrophorus humator</i> (Gleditsch, 1767)			1	1
8	<b>Staphylinidae</b> Latreille, 1802— kusakowate					
	42	<i>Staphylinus erythropterus</i> Linnaeus, 1758		5		5
	43	<i>Paederus riparius</i> (Linnaeus, 1758)		2		2
	44	<i>Tachyporus</i> sp.		1		1
9	<b>Lucanidae</b> Latreille, 1804— jelonkowate					
	45	<i>Dorcus parallelipedus</i> (Linnaeus, 1758)			1	1
10	<b>Geotrupidae</b> Latreille, 1802— gnojarkowate					
	46	<i>Geotrupes stercorarius</i> (Linnaeus, 1758)			1	1
	47	<i>Anoplotrupes stercorosus</i> (Scriba, 1791)	5	2	9	16
	48	<i>Trypocopris vernalis</i> (Linnaeus, 1758)		6	7	13
11	<b>Scarabaeidae</b> Latreille, 1802— żukowate					
	49	<i>Aphodius fimetarius</i> (Linnaeus, 1758)	9			9
	50	<i>Aphodius ater</i> (De Geer, 1774)		1	3	4
	51	<i>Aphodius borealis</i> Gyllenhal, 1827			3	3
	52	<i>Aphodius depressus</i> (Kugelann, 1792)		8	14	22
	53	<i>Aphodius distinctus</i> (Müller O.F., 1776)	5	2		7
	54	<i>Aphodius sphaelatus</i> (Panzer, 1798)	5			5
	55	<i>Cetonia aurata aurata</i> (Linnaeus, 1758)			2	2
	56	<i>Melolontha melolontha</i> (Linnaeus, 1758)		2		2
	57	<i>Trichius fasciatus</i> (Linnaeus, 1758)			3	3
	58	<i>Serica brunnea</i> (Linnaeus, 1758)		7		7
12	<b>Scirtidae</b> Fleming, 1821					
	59	<i>Cyphon variabilis</i> (Thunberg, 1787)			3	3

		60	<i>Microcara testacea</i> (Linnaeus, 1767)		3	2	5
13	<b>Buprestidae</b> Leach, 1815 — bogatkowate						
		61	<i>Trachys minuta</i> (Linnaeus, 1758)		2		2
		62	<i>Agrilus betuleti</i> (Ratzeburg, 1837)			3	3
14	<b>Byrrhidae</b> Latreille, 1804 otrupkowate						
		63	<i>Byrrhus fasciatus fasciatus</i> (Forster J.R., 1771)		2	1	3
		64	<i>Byrrhus pilula pilula</i> (Linnaeus, 1758)		9	2	11
15	<b>Throscidae</b> de Castelnau, 1840 — podrywkwate						
		65	<i>Trixagus dermestoides</i> (Linnaeus, 1767)			1	1
16	<b>Elateridae</b> Leach, 1815 - sprężykowate						
		66	<i>Agriotes lineatus</i> (Linnaeus, 1767)		3		3
		67	<i>Agriotes ustulatus</i> (Schaller, 1783)		1		1
		68	<i>Agrypnus murinus</i> (Linnaeus, 1758)		1	3	4
		69	<i>Ampedus balteatus</i> (Linnaeus, 1758)		12	3	15
		70	<i>Dalopius marginatus</i> (Linnaeus, 1758)		10	7	17
		71	<i>Prosternon tessellatum</i> (Linnaeus, 1758)			1	1
		72	<i>Denticollis linearis</i> (Linnaeus, 1758)			11	11
		73	<i>Ctenicera pectinicornis</i> (Linnaeus, 1758)		7	2	9
		74	<i>Cardiophorus ruficollis</i> (Linnaeus, 1758)		2	1	3
		75	<i>Athous subfuscus</i> (Müller O.F., 1764)		17	4	21
		76	<i>Ampedus pomonae</i> (Stephens, 1830)		7	5	12
		77	<i>Ampedus sanguineus</i> (Linnaeus, 1758)		1	2	3
		78	<i>Actenicerus sjaelandicus</i> (Müller O.F., 1764)		8	7	15
		79	<i>Ectinus aterrimus</i> (Linnaeus, 1761)		5	1	6
17	<b>Lycidae</b> de Castelnau, 1838 — karmazyńkowate						
		80	<i>Lygistopterus sanguineus</i> (Linnaeus, 1758)			1	1
18	<b>Cantharidae</b> Imhoff, 1856 — omomilkowate						
		81	<i>Cantharis livida rufipes</i> Herbst, 1784			2	2
		82	<i>Rhagonycha nigriventris</i> Motschulsky, 1860			3	3
		83	<i>Cantharis nigricans</i> Müller O.F., 1776			3	3
		84	<i>Rhagonycha testacea</i> (Linnaeus, 1758)			1	1
		85	<i>Rhagonycha lignosa</i> (Müller O.F., 1764)		1	1	2
		86	<i>Malthodes maurus</i> (de Castelnau, 1840)			5	5
19	<b>Dermestidae</b> Latreille, 1804 — skórnikowate						
		87	<i>Dermestes</i> sp.			2	2
20	<b>Ptinidae</b> Latreille, 1802 — kołatkowate						
		88	<i>Hyperisus plumbeum</i> (Illiger, 1801)			1	1
		89	<i>Hadrobregmus pertinax</i> (Linnaeus, 1758)	1			1
21	<b>Cleridae</b> Latreille, 1802 — przekraskowate						
		90	<i>Thanasimus formicarius</i> (Linnaeus, 1758)		2		2

22	<b>Dasytidae</b> de Castelnau, 1840					
	91	<i>Dasytes plumbeus</i> (Müller O.F., 1776)			2	2
	92	<i>Dasytes caeruleus</i> (De Geer, 1774)		3	2	5
23	<b>Malachiidae</b> Fleming, 1821 — bęblikowate					
	93	<i>Malachius bipustulatus</i> (Linnaeus, 1758)			1	1
24	<b>Nitidulidae</b> Latreille, 1802 — łyszczynkowate					
	94	<i>Meligethes</i> sp.		1		1
	95	<i>Epuraea</i> sp.		5		5
	96	<i>Glischrochilus quadripunctatus</i> (Linnaeus, 1758)		6		6
25	<b>Cucujidae</b> Latreille, 1802 — zgmiotkowate					
	97	<i>Pediacus depressus</i> (Herbst, 1797)			1	1
26	<b>Erotylidae</b> Latreille, 1802 — zadrzewkowate					
	98	<i>Triplax russica</i> (Linnaeus, 1758)		18		18
	99	<i>Dacne bipustulata</i> (Thunberg, 1781)		5		5
27	<b>Cerylonidae</b> Billberg, 1820					
	100	<i>Cerylon histeroides</i> (Fabricius, 1792)		4		4
	101	<i>Cerylon fagi</i> Brisout Ch.N.F., 1867		1		1
	102	<i>Cerylon ferrugineum</i> Stephens, 1830		1		1
28	<b>Coccinellidae</b> Latreille, 1807 — biedronkowate					
	103	<i>Anisosticta novemdecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758)		1		1
	104	<i>Calvia quatuordecimguttata</i> (Linnaeus, 1758)		1		1
	105	<i>Chilocorus renipustulatus</i> (Scriba L.G., 1791)		2		2
	106	<i>Harmonia axyridis</i> (Pallas, 1773)		1	1	2
	107	<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758		2	1	3
	108	<i>Myzia oblongoguttata oblongoguttata</i> (Linnaeus, 1758)			1	1
	109	<i>Propylea quatuordecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758)		3		3
	110	<i>Psyllobora (Thea) vigintiduopunctata</i> (Linnaeus, 1758)		1		1
	111	<i>Halyzia sedecimguttata</i> (Linnaeus, 1758)		2		2
29	<b>Mycetophagidae</b> Leach, 1815 — ścierowate					
	112	<i>Mycetophagus quadripustulatus</i> (Linnaeus, 1760)		1		1
30	<b>Ciidae</b> Leach, 1819 — czerwikowate					
	113	<i>Ropalodontus perforatus</i> (Gyllenhal, 1813)		5		5
	114	<i>Cis</i> sp.		2		2
31	<b>Mordellidae</b> Latreille, 1802 — schylikowate					
	115	<i>Mordellochroa abdominalis</i> (Fabricius, 1775)			1	1
32	<b>Tenebrionidae</b> Latreille, 1802 — czarnuchowate					
	116	<i>Lagria hirta</i> (Linnaeus, 1758)		3	1	4

	117	<i>Lagria atripes</i> Mulsant et Guillebeau, 1855			2	2
	118	<i>Melanimon tibialis tibialis</i> (Fabricius, 1781)			2	2
	119	<i>Opatrum sabulosum</i> (Linnaeus, 1760)		1		1
	120	<i>Bolitophagus reticulatus</i> (Linnaeus, 1767)		16	7	23
	121	<i>Diaperis boleti boleti</i> (Linnaeus, 1758)			19	19
	122	<i>Corticeus unicolor</i> Piller et Mitterpacher, 1783		12		12
	123	<i>Uloma culinaris</i> (Linnaeus, 1758)		2		2
	124	<i>Scaphidema metallica</i> (Fabricius, 1792)	1			1
33	<b>Oedemeridae</b> Latreille, 1810 — zalęszczycowate					
	125	<i>Oedemera virescens virescens</i> (Linnaeus, 1767)			1	1
34	<b>Meloidae</b> Gyllenhal, 1810 — oleicowate					
	126	<i>Meloe violaceus</i> Marsham, 1802		1		1
35	<b>Pyrochroidae</b> Latreille, 1807 — ogniczkowate					
	127	<i>Schizotus pectinicornis</i> (Linnaeus, 1758)		3		3
36	<b>Anthicidae</b> Latreille, 1819 — nakwiatkowate					
	128	<i>Notoxus monoceros</i> (Linnaeus, 1760)		1		1
37	<b>Cerambycidae</b> Latreille, 1802 — kózkowate					
	129	<i>Arhopalus rusticus</i> (Linnaeus, 1758)			1	1
	130	<i>Anastrangalia sanguinolenta</i> (Linnaeus, 1760)			7	7
	131	<i>Stictoleptura rubra</i> (Linnaeus, 1758)			1	1
	132	<i>Spondylis buprestoides</i> (Linnaeus, 1758)			2	2
	133	<i>Acanthocinus aedilis</i> (Linnaeus, 1758)		1		1
	134	<i>Stenurella melanura</i> (Linnaeus, 1758)			2	2
	135	<i>Stenurella nigra</i> (Linnaeus, 1758)			1	1
	136	<i>Alosterna tabacicolor</i> (De Geer, 1775)			3	3
	137	<i>Pogonocherus fasciculatus</i> (De Geer, 1775)		1		1
	138	<i>Pogonocherus hispidulus</i> (Piller et Mitterpacher, 1783)		1		1
	139	<i>Clytus arietis</i> (Linnaeus, 1758)		1		1
	140	<i>Rhagium inquisitor</i> (Linnaeus, 1758)		3		3
	141	<i>Rhagium mordax</i> (De Geer, 1775)		4		4
38	<b>Chrysomelidae</b> Latreille, 1802 — stonkowate					
	142	<i>Agelastica alni</i> (Linnaeus, 1758)		2		2
	143	<i>Cassida viridis</i> Linnaeus, 1758		1		1
	144	<i>Chrysolina polita</i> (Linnaeus, 1758)			1	1
	145	<i>Leptinotarsa decemlineata</i> (Say, 1824)			1	1
	146	<i>Oulema erichsonii</i> Suffrian, 1841		1		1
	147	<i>Oulema melanopus</i> (Linnaeus, 1758)		5	3	8
	148	<i>Cryptocephalus nitidus</i> (Linnaeus, 1758)			1	1



		149	<i>Luperus longicornis</i> (Fabricius, 1781)			3	3
		150	<i>Donacia</i> sp.			2	2
		151	<i>Pyrrhalta viburni</i> (Paykull, 1799)		2		2
		152	<i>Lochmaea caprea</i> (Linnaeus, 1758)			2	2
		153	<i>Gonioctena viminalis</i> (Linnaeus, 1758)			2	2
		154	<i>Gonioctena quinquepunctata</i> (Fabricius, 1787)		1		1
39	<b>Rhynchitidae</b> Gistel, 1848 — tutkarzowate						
		155	<i>Byctiscus betulae</i> (Linnaeus, 1758)		8	5	13
		156	<i>Deporaus betulae</i> (Linnaeus, 1758)			2	2
40	<b>Attelabidae</b> Billberg, 1820 — podryjkowate						
		157	<i>Apoderus coryli</i> (Linnaeus, 1758)		3		3
		158	<i>Compsapoderus erythropterus</i> (Gmelin, 1790)		1		1
41	<b>Apionidae</b> Schönherr, 1823 — pędrusiowate						
		159	<i>Protapion</i> sp. (nieozn.)		4		4
		160	<i>Eutrichapion</i> sp. (nieozn.)		3		3
		161	Apionidae sp. (nieozn.)			2	2
42	<b>Curculionidae</b> Latreille, 1802 — ryjkowcowate						
		162	<i>Larinus sturnus</i> (Schaller, 1783)		1	1	2
		163	<i>Larinus turbinatus</i> Gyllenhal, 1836	6			6
		164	<i>Hylobius abietis</i> (Linnaeus, 1758)		7	1	8
		165	<i>Hylurgus ligniperda</i> (Fabricius, 1787)		14 full		14
		166	<i>Pissodes pini</i> (Linnaeus, 1758)		2		2
		167	<i>Brachonyx pineti</i> (Paykull, 1792)		4		4
		168	<i>Phyllobius argentatus</i> (Linnaeus, 1758)		4		4
		169	<i>Phyllobius</i> sp			1	1
		170	<i>Phyllobius</i> sp		2		2
		171	<i>Limnobaris dolorosa</i> (Goeze, 1777)		1		1
		172	<i>Curculionidae</i> sp. (nieoznaczone)		2		2
		173	<i>Curculionidae</i> sp. (nieoznaczone)		1		1
		174	<i>Curculionidae</i> sp. (nieoznaczone)			1	1
		175	<i>Curculionidae</i> sp. (nieoznaczone)			2	2
		176	<i>Curculionidae</i> sp. (nieoznaczone)			3	3

Inwentaryzacja chrząszczy na badanej powierzchni wykazała obecność 176 gatunków co stanowi 2,9% liczby wszystkich krajowych *Coleoptera*. Według aktualnych danych (27.02.2015r.) do fauny Polski zaliczono 6165 gatunków chrząszczy (lista stworzona głównie na podstawie Katalogu Fauny Polskiej (Burakowski, Mroczkowski, Stefańska).

Spośród wykazanych podczas inwentaryzacji 176 gatunków chrząszczy, nie stwierdzono żadnego gatunku ściśle chronionego (wg. Dz.U. 2014 poz. 1348). Jedynie dwa zarejestrowane gatunki: *Carabus nitens* Linnaeus, 1758 i *Carabus clathratus* Linnaeus, 1761 podlegają w Polsce ochronie częściowej.

W Polsce występuje 57 gatunków chrząszczy zaliczonych do Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt, z czego tylko jeden gatunek (*Carabus clathratus* Linnaeus, 1761), zanotowano na obszarze torfowiska Krakulice.

W końcowej fazie analizy materiału, stworzona została lista 27 gatunków chrząszczy z 8 rodzin związanych w różnym stopniu ze środowiskiem bagien, mokradeł i torfowisk (Tab.26). Wymienione gatunki wymagają (dla utrzymania właściwego stanu populacji) odpowiednio wilgotnego środowiska, żerując jako larwa lub imago na roślinności związanej z tego typu siedliskami. Osuszenie powierzchni torfowiska może sprzyjać niekorzystnemu przekształceniu środowiska (zmian struktury roślinności), przez co zmniejszeniem liczebności populacji niektórych gatunków chrząszczy. W tabeli poniżej zestawiono gatunki związane ze środowiskiem podmokłym.

Tab.26. Zestawienie gatunków związanych w różnym stopniu ze środowiskiem o zwiększonej wilgotności.

Lp.	Rodzina/gatunek	Liczba osobników
	<b>Carabidae</b> Latreille, 1802 — biegaczowate	
1	<i>Carabus clathratus</i> Linnaeus, 1761	3
2	<i>Chlaenius nigricornis</i> (Fabricius, 1787)	1
3	<i>Nebria brevicollis</i> (Fabricius, 1792)	11
4	<i>Pterostichus niger</i> (Schaller, 1783)	1
5	<i>Pterostichus nigrita</i> (Paykull, 1790)	5
6	<i>Notiophilus palustris</i> (Duftschmid, 1812)	1
7	<i>Loricera caerulescens</i> (=pilicornis (Fabricius, 1775))	2
8	<i>Acupalpus parvulus</i> (Sturm J., 1825)	5
9	<i>Acupalpus flavicollis</i> (Sturm J., 1825)	1
10	<i>Panagaeus cruxmajor</i> (Linnaeus, 1758)	1
11	<i>Microlestes minutulus</i> (Goeze, 1777)	1
12	<i>Stenolophus mixtus</i> (Herbst, 1784)	7
	<b>Hydrophilidae</b> Latreille, 1802 — kałużnicowate	
13	<i>Hydrochara caraboides</i> (Linnaeus, 1758)	2
	<b>Staphylinidae</b> Latreille, 1802— kusakowate	
14	<i>Paederus riparius</i> (Linnaeus, 1758)	2
	<b>Scirtidae</b> Fleming, 1821	
15	<i>Cyphon variabilis</i> (Thunberg, 1787)	3
16	<i>Microcara testacea</i> (Linnaeus, 1767)	5
17	<i>Ampedus pomonae</i> (Stephens, 1830)	12
18	<i>Actenicerus sjaelandicus</i> (Müller O.F., 1764)	15
	<b>Cantharidae</b> Imhoff, 1856 — omomiłkowate	
19	<i>Rhagonycha nigriventris</i> Motschulsky, 1860	3
20	<i>Rhagonycha testacea</i> (Linnaeus, 1758)	1
21	<i>Malthodes maurus</i> (de Castelnau, 1840)	5
	<b>Coccinellidae</b> Latreille, 1807 — biedronkowate	

22	<i>Anisosticta novemdecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758)	1
	<b>Chrysomelidae</b> Latreille, 1802 — stonkowate	
23	<i>Chrysolina polita</i> (Linnaeus, 1758)	1
24	<i>Oulema erichsonii</i> Suffrian, 1841	1
25	<i>Donacia</i> sp.	2
26	<i>Pyrrhalta viburni</i> (Paykull, 1799)	2
	<b>Curculionidae</b> Latreille, 1802 — ryjkowcowate	
27	<i>Limnobaris dolorosa</i> (Goeze, 1777)	1

Z powyższej listy na uwagę zasługuje chroniony *Carabus clathratus*, drapieźny, duży gatunek chrząszcza ściśle związany z bardzo wilgotnymi siedliskami porośniętymi bagiennym mchem torfowcem – *Sphagnum* sp.

### Podsumowanie

Dominującą pod względem liczby gatunków rodziną chrząszczy były biegaczowate *Carabidae* (25 gatunków). Pod względem liczby osobników najliczniej notowano: *Nebria brevicollis* oraz *Pterostichus oblongopunctatus*. Liczba wykazanych gatunków na powierzchni badanej była dość duża (176 gatunków z 42 rodzin) w porównaniu z wynikami badań innych autorów. Prawdopodobnie spowodowane było to dokładną penetracją różnych środowisk (lasy brzozowe, bory bagiennie, wrzosowiska, skraje lasu z bogatą roślinnością zielną, zbiorniki wodne itp.) w okresie szczytu pojawu wielu gatunków drobnych chrząszczy. Maksimum pojawu znacznej liczby chrząszczy na początku maja obrazuje liczba zidentyfikowanych wtedy gatunków – 108, gdzie w czerwcu zanotowano 93 gatunki a w marcu jedynie 10 (Tab.3.).

Pozostali autorzy prowadzili badania w okresie letnim, wykazując znacznie mniejszą liczbę gatunków. Wtulich 1984 analizował zbiorowiska wrzosu bagiennego i bażynowego. Metodą pułapek glebowych i czerpakowania zarejestrował 36 gatunków z 11 rodzin. Jako dominujące gatunki wykazał *Pterostichus niger*, *Nicrophorus vespilloides*, *Carabus violaceus* i *C. granulatus* (dwa ostatnie gatunki nie były stwierdzone podczas inwentaryzacji torfowiska w Krakulicach). Inne badania przeprowadzone w podobnym środowisku boru bagiennego Słowińskiego Parku Narodowego wykazały obecność 47 gatunków chrząszczy z 15 rodzin. Dominującą rodziną były biegaczowate *Carabidae* (13 gatunków), natomiast dominantem gatunkowym był *Cyphon variabilis* z rodziny *Scirtidae* (Zajac 1982).

Tab. 27. Liczby osobników i liczby gatunków odłowionych w poszczególnych terminach kontroli terenowej.

	Termin kontroli		
	12-15.03.2015	11-16.05.2015	17-22.06.2015
<b>liczba gatunków</b>	10	108	93
<b>liczba osobników</b>	35	383	277

Po analizie biologii i ekologii występujących na terenie torfowiska chrząszczy stworzono listę gatunków związanych ze środowiskiem podmokłym. Wśród przedstawionych 27 gatunków znajdują jedynie 2 biegacze o ochronie częściowej (do niedawna były objęte ochroną ścisłą). Pozostałe gatunki są pospolite nie zagrożone wyginięciem, występujące w Polsce powszechnie na obszarach podmokłych.

Spośród listy gatunków związanych ze środowiskiem bagiennym problem ochrony może dotyczyć biegacza *Carabus clathratus*. Intensywne wydobywanie torfu i zniszczenie wierzchniej warstwy pokrywy roślinnej na całej powierzchni torfowiska, oraz osuszenie terenu spowoduje wyginięcie tego gatunku w badanej lokalizacji. Szansą ochrony dla *C. clathratus* jest sukcesywna renaturalizacja terenów zdegradowanych, poprzez przywracanie charakteru dawnych mokradeł, stosując m. in. wprowadzenie roślinności bagiennej, i ograniczając zarastanie siedliska przez niepożądane gatunki roślin.

Trudno jednoznacznie (bez kilkuletnich badań porównawczych), określić na ile zmiany stosunków wodnych wpłyną na zachowanie obecnych populacji chrząszczy. Czy w dłuższej perspektywie czasu będą prowadziły do niekorzystnych zmian struktury flory poprzez wypadanie bagiennych stenotypowych gatunków roślin naczyniowych, a nadmierny nalot roślinności drzewiastej. Stopień zmian będzie uzależniony od przemyślanej działalności SPN i powodzenia wprowadzonej rekultywacji odtworzenia pierwotnych siedlisk bagiennych. Pozytywnym aspektem będzie przyłączenie terenu kopalni do obszaru SPN, oraz zainicjowanie regeneracji pokrywy roślinnej o charakterze torfowiskowym.

Drzewostany Nadleśnictwa Lębork charakteryzują się różnorodnym składem gatunkowym. W związku z tym nie występuje tu istotne zagrożenie ze strony szkodników pierwotnych. Jedynym gatunkiem zagrażającym trwałości upraw, a tym samym wymagającym zwalczania, był szeliniak sosnowiec. Prognozę występowania prowadzono głównie w oparciu o pułapki klasyczne. Szkody ze strony szkodników wtórnych – głównie kornika drukarza – nie są już tak istotnym problemem. Jest to spowodowane znacznym ograniczeniem występowania drzewostanów świerkowych i słabnięciem gradacji. Natomiast w tym czasie lokalnie większego znaczenia nabierają czterooczek świerkowiec i rytownik pospolity. Nadleśnictwo w ramach walki ze szkodnikami prowadzi zabiegi profilaktyczne – utrzymywanie właściwego stanu