

Projekt

**ZARZĄDZENIE
REGIONALNEGO DYREKTORA
OCHRONY ŚRODOWISKA W GDAŃSKU**

z dnia r.

**w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody
„Kręgi Kamienne”**

Na podstawie art. 19 ust. 6, w związku z art. 20 ust. 3 i 5 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. z 2020 r. poz. 55 i 471) rządzi się, co następuje:

§ 1. Ustanawia się plan ochrony dla rezerwatu przyrody „Kręgi Kamienne”, zwanego dalej „rezerwatem”.

§ 2. 1. Celem ochrony w rezerwacie jest zachowanie zabytków archeologicznych tzw. kultury wielbarskiej, cmentarzyska kurhanowego z kręgami kamiennymi z okresu wpływów rzymskich, unikatowej bioty epilitycznych mchów i porostów oraz płatów półnaturalnego siedliska przyrodniczego 4030 – suche wrzosowiska (*Calluno-Genistion*, *Pohlio-Callunion*, *Calluno-Arctostaphylion*).

2. Przyrodniczymi i społecznymi uwarunkowaniami realizacji celu, o którym mowa w ust. 1, są:

- 1) obecność w rezerwacie zabytków kultury religijnej z I-II w. n.e.: kilkunastu kręgów głazów narzutowych oraz kurhanów;
- 2) występowanie bardzo licznej bioty porostów i mszaków, w tym unikatowego zestawu gatunków epilitycznych (naskalnych) związanych z głazami kręgów i kurhanów;
- 3) obecność płatów suchych wrzosowisk reprezentujących siedlisko przyrodnicze 4030 – suche wrzosowiska (*Calluno-Genistion*, *Pohlio-Callunion*, *Calluno-Arctostaphylion*);
- 4) położenie rezerwatu na obrzeżach kompleksu leśnego, w sąsiedztwie terenów rolniczych oraz rozproszonej zabudowy;
- 5) znaczne zainteresowanie walorami kulturowymi rezerwatu skutkujące antropopresją, szczególnie nasiloną w okresie letnim;
- 6) konieczność realizacji działań z zakresu czynnej ochrony oraz utrzymania rozbudowanej infrastruktury służącej udostępnieniu rezerwatu i ochronie jego wartości przyrodniczych i kulturowych.;
- 7) położenie rezerwatu w obrębie obszaru Natura 2000 Bory Tucholskie PLB 220009.

§ 3. Obszar rezerwatu objęty jest ochroną czynną.

§ 4. Identyfikację oraz określenie sposobów eliminacji lub ograniczania istniejących i potencjalnych zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych oraz ich skutków określa załącznik nr 1 do zarządzenia.

§ 5. 1. Działania ochronne na obszarze ochrony czynnej, z podaniem rodzaju, zakresu oraz lokalizacji tych działań określa załącznik nr 2 do zarządzenia.

2. Lokalizację działań ochronnych wskazuje załącznik nr 3 do zarządzenia.

§ 6. Miejsca udostępnione dla celów edukacyjnych i turystycznych wskazuje mapa stanowiąca załącznik nr 4 do zarządzenia.

§ 7. 1. Określa się następujące ustalenia do studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin Czersk i Karsin, do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz planu zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego dotyczące eliminacji lub ograniczenia zagrożeń wewnętrznych lub zewnętrznych:

1) w otulinie rezerwatu:

- a) utrzymanie istniejącej infrastruktury turystycznej (bez rozbudowy) na działkach: 19 LP obrębu Odry (w obrębie oddziału 19i) oraz 1/4 obrębu Odry (przystań kajakowa);
- b) nielocalizowanie nowych obiektów budowlanych poza istniejącym siedliskiem rolniczym na działce nr 65 obrębu Odry;
- c) zachowanie dotychczasowego sposobu użytkowania gruntów, tj. gruntów rolnych i leśnych;

2) w strefie do 500 m od granicy rezerwatu:

- a) nielocalizowanie zabudowy, która mogłaby spowodować wzrost antropopresji, takiej jak kempingi, pola namiotowe, parki rozrywki, przystanie kajakowe itp.
- b) nielocalizowanie zabudowy emitującej związki pogarszające stan powietrza (pyły oraz związki siarki i azotu).

§ 7. Zarządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

Załączniki do zarządzenia
Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku
z dnia r.

Załącznik nr 1

Identyfikacja oraz określenie sposobów eliminacji lub ograniczania istniejących i potencjalnych zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych oraz ich skutków.

Lp.	Identyfikacja zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych	Sposoby eliminacji lub ograniczania istniejących i potencjalnych zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych oraz ich skutków
Zagrożenia istniejące wewnętrzne		
1.	Pogorszenie warunków ekologicznych dla bioty porostów i mchów porastających głązy na skutek sukcesji drzew, krzewów i rozwoju wrzosu.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Wykaszenie roślinności (do powierzchni gruntu) w promieniu od 0,5 do 1 m wokół głązów; 2) usuwanie młodych osobników drzew i krzewów z powierzchni wrzosowisk otaczających głązy; 3) wycięcie pojedynczych konarów lub rozrośniętych drzew rosnących w bezpośrednim sąsiedztwie głązów.
2.	Regresja wrzosowisk (<i>Pohlio-Callunetum</i>) na skutek braku użytkowania: zamieranie starszych, przerośniętych osobników wrzosu, ubożenie florystyczne, sukcesja gatunków drzewiastych w obrębie wrzosowisk, gromadzenie się biomasy utrudniającej kiełkowanie nasion wrzosu i innych gatunków zielnych występujących w obrębie wrzosowisk, zanikanie siedlisk dla gatunków zwierząt związanych z wrzosowiskami (głównie bezkręgowców).	<ol style="list-style-type: none"> 1) Coroczne usuwanie nalotu drzew i krzewów oraz pędów jeżyn i malin; 2) ekstensywne wykaszanie wrzosowiska; 3) poprawa warunków do kiełkowania nasion wrzosu i innych gatunków roślin zielnych.
3.	Rozwój drzew (głównie podszytu sosnowego) na osi widokowej pomiędzy kręgami IV-VII powodujący pogorszenie walorów widokowych rezerwatu oraz warunków świetlnych dla wrzosowisk i bioty mchów i porostów zasiedlających głązy.	Usuwanie podszytów i podrostów oraz podkrzesanie dolnych gałęzi starszych drzew.
4.	Ekspansja gatunku inwazyjnego - czeremchy amerykańskiej <i>Prunus serotina</i> w fitocenozach boru sosnowego <i>Leucobryo-Pinetum</i> oraz grądu subatlantyckiego <i>Stellario holoseae-Carpinetum</i> .	<ol style="list-style-type: none"> 1) Eliminacja czeremchy amerykańskiej z rezerwatu; 2) wskazane usuwanie czeremchy (zwłaszcza owocujących osobników) z otoczenia rezerwatu.

Zagrożenia istniejące zewnętrzne		
5.	<p>Antropopresja:</p> <ul style="list-style-type: none"> – niszczenie bioty porostów i mszaków zasiedlających głązy; – niszczenie wrzosowisk; – płoszenie zwierząt; – zaśmiecanie; – kradzieże głązów; – rozkopywanie miejsc pochówków (kurhanów i grobów); – zagrożenie pożarowe; – niszczenie infrastruktury służącej udostępnieniu rezerwatu. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) W granicach rezerwatu: <ol style="list-style-type: none"> a) ustawienie i utrzymanie tablic informacyjnych; b) budowa i utrzymanie infrastruktury służącej ochronie wartości przyrodniczych i kulturowych rezerwatu przed niszczeniem; c) utrzymanie infrastruktury służącej ukierunkowaniu ruchu turystycznego; 2) w otulinie rezerwatu: <ol style="list-style-type: none"> a) utrzymanie istniejącej infrastruktury turystycznej bez rozbudowy: <ul style="list-style-type: none"> – stoły i ławy, toalety, tablice informacyjne na działce nr 19 LP obrębu Odry (w obrębie oddziału 19i); – wiata ze stołem i ławą, tablica informacyjna i pomost na przystani kajakowej (działka 19 LP, oddział 19d oraz działka 1/4 obrębu Odry); b) nielokalizowanie nowych obiektów budowlanych poza istniejącym siedliskiem rolniczym na działce j nr 65 obrębu Odry; c) zachowanie dotychczasowego sposobu użytkowania gruntów, tj. gruntów rolnych i leśnych; 3) nielokalizowanie w strefie do 500 m od granicy rezerwatu zabudowy, która mogłaby spowodować wzrost antropopresji, takiej jak kempingi, pola namiotowe, parki rozrywki, przystanie kajakowe itp. 4) usuwanie odpadów; 5) strzeżenie rezerwatu w okresie wzmożonego ruchu turystycznego, optymalnie od V do VIII, (przez wyznaczone osoby); 6) monitorowanie rezerwatu (np. kamery, fotopułapki); 7) utrzymanie opłat za wstęp do rezerwatu.
Zagrożenia potencjalne wewnętrzne		
6.	Niszczenie kurhanów przez wywracające się drzewa.	Usuwanie drzew (potencjalnych wywrotów) rosnących na kurhanach.

Zagrożenia potencjalne zewnętrzne		
7.	Wzrost antropopresji w przypadku budowy infrastruktury o charakterze turystyczno-rekreacyjnym w sąsiedztwie rezerwatu.	<ol style="list-style-type: none"> 1) W otulinie rezerwatu: <ol style="list-style-type: none"> a) utrzymanie istniejącej infrastruktury turystycznej bez rozbudowy: <ul style="list-style-type: none"> • stoły i ławy, toalety, tablice informacyjne na działce nr 19 LP obrębu Odry (w obrębie oddziału 19i); • wiata ze stołem i ławą, tablica informacyjna i pomost na przystani kajakowej (działka 19 LP, oddział 19d oraz działka 1/4 obrębu Odry); b) nielocalizowanie nowych obiektów budowlanych poza istniejącym siedliskiem rolniczym na działce nr 65 obrębu Odry; c) zachowanie dotychczasowego sposobu użytkowania gruntów, tj. gruntów rolnych i leśnych; 2) nielocalizowanie w strefie do 500 m od granicy rezerwatu zabudowy, która mogłaby spowodować wzrost antropopresji, takiej jak kempingi, pola namiotowe, parki rozrywki, przystanie kajakowe itp. 3) strzeżenie rezerwatu w okresie wzmożonego ruchu turystycznego; 4) monitorowanie rezerwatu (np. kamery, fotopułapki) 5) utrzymanie opłat za wstęp do rezerwatu.
8.	Wzrost zanieczyszczenia powietrza, stwarzający zagrożenie dla bioty porostów, na skutek: rozwoju zabudowy mieszkaniowej lub przemysłowej w otoczeniu rezerwatu, rozbudowy/remontu infrastruktury drogowej generującej zwiększony ruch samochodów na drodze biegnącej przy rezerwacie.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Nielocalizowanie w otulinie rezerwatu nowych obiektów budowlanych poza istniejącym siedliskiem rolniczym na działce j nr 65 obrębu Odry; 2) nielocalizowanie w strefie do 500 m od granicy rezerwatu zabudowy emitującej związki pogarszające stan powietrza; 3) zachowanie lokalnego charakteru drogi przebiegającej przy rezerwacie (bez oświetlenia i poszerzania w stronę rezerwatu).
9.	Gospodarka leśna w otoczeniu rezerwatu niedostosowana do potrzeb jego ochrony: 1) zakładanie zrębów zupełnych, nawet małopowierzchniowych,	<p>W otulinie rezerwatu</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) gospodarowanie rębiami złożonymi z wydłużonym okresem odnowienia; 2) w strefie do 50 m od granic rezerwatu niewykonywanie działań gospodarczych

	<p>w sąsiedztwie rezerwatu – narażenie dojrzałych drzewostanów w rezerwacie na niszczące działanie wiatrów huraganowych;</p> <p>2) wycinka starych i dziuplastych drzew w pobliżu rezerwatu (usuwanie martwych i umierających drzew), które tworzą miejsca gniazdowe części gatunków bytujących w rezerwacie (gągoł, dzięcioł czarny, siniak).</p>	<p>poza zabiegami pielęgnacyjnymi i sanitarnymi (z wyjątkiem wydzielenia G020450018-105-g-00, w którym dopuszcza się działania zgodne z obowiązującym PUL);</p> <p>3) pozostawienie drzew dziuplastych i zamierających; w przypadku koniecznej wycinki prace wykonywać poza sezonem lęgowym ptaków obejmującym okres od 1 III do 31 VIII.</p>
10.	Zagrożenie pożarowe.	<p>1) Nadzór nad rezerwatem, zwłaszcza w sezonie letnim;</p> <p>2) udostępnienie drogi leśnej dla celów przeciwpożarowych.</p>

Załącznik nr 2

Działania ochronne na obszarze ochrony czynnej, z podaniem rodzaju, zakresu oraz lokalizacji tych działań.

Lp.	Rodzaj działań ochronnych	Zakres działań ochronnych	Lokalizacja działań ochronnych ^{1), 2)}
1.	Poprawa warunków ekologicznych dla bioty mchów i porostów porastających głązy.	1) Wykaszenie roślinności (do powierzchni gruntu) w promieniu od 0,5 do 1 m wokół głązów. Prace dotyczą wszystkich głązów narzutowych tworzących kręgi. Działania wykonywać co roku, poza sezonem wegetacyjnym i lęgowym ptaków, tj. w okresie od 1X do końca III (lecz nie przy pokrywie śnieżnej). Biomasa usunąć poza granice rezerwatu.	Biochory 8-15; wydz. 19 f, h.
		2) Usuwanie młodych osobników drzew i krzewów (w tym również jeżyn i malin) z powierzchni wrzosowisk. Powierzchnia 1,40 ha. Działania wykonywać co roku, poza sezonem wegetacyjnym i lęgowym ptaków, tj. w okresie od 1X do końca III (lecz nie przy pokrywie śnieżnej). Wyciętą biomasa usunąć poza granice rezerwatu.	Biochory 8-15; wydz. 19 f, h.
		3) Wycięcie pojedynczych konarów lub rozrośniętych drzew rosnących w bezpośrednim sąsiedztwie głązów – wg potrzeb.	Biochory 8-15; wydz. 19 f, h.
2.	Umożliwienie regeneracji i zachowania wrzosowisk.	1) Ekstensywne wykaszanie wrzosowiska: <ul style="list-style-type: none"> a) łączna powierzchnia wrzosowisk: 1,4 ha; b) kosić jednorazowo od 40 do 60% powierzchni poszczególnych płatów wrzosowisk (biochor); c) kosić w postaci nieregularnych płatów lub pasów; d) w okresie obowiązywania planu ochrony, w każdej biochorze prace wykonać 2-3 krotnie; częstotliwość i zakres koszenia można skorygować, jeżeli ocena wrzosowisk wskaże na taką potrzebę; 	Biochory 8-15; wydz. 19 f, h.

¹⁾ Na podstawie danych udostępnionych przez Nadleśnictwo Czersk sporządzonych na potrzeby opracowania Planu Urządzenia Lasu na lata 2019-2028.

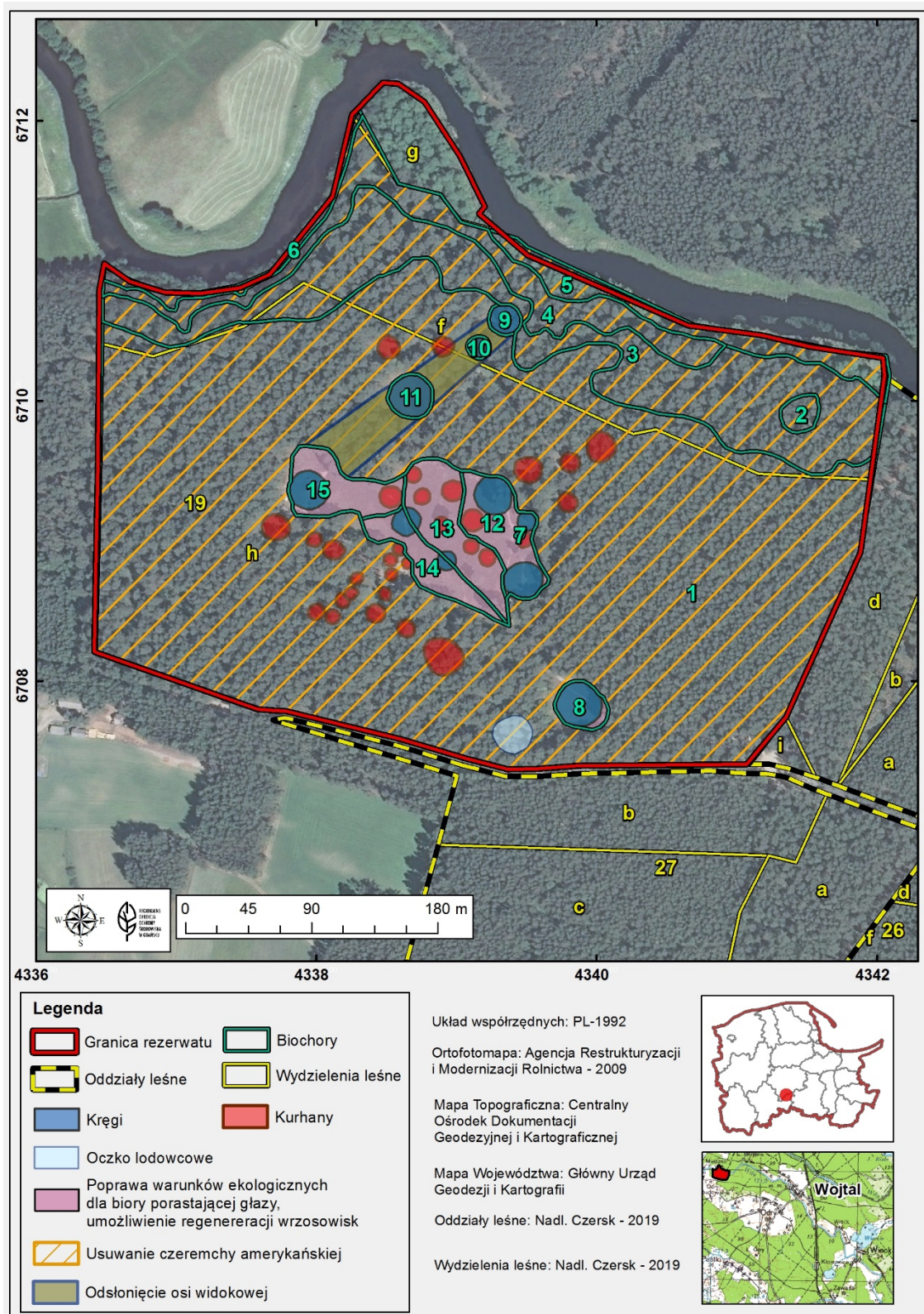
²⁾ Lokalizację biochor wskazuje złącznik nr 3 do zarządzenia.

		<ul style="list-style-type: none"> e) działania wykonywać poza sezonem wegetacyjnym i lęgowym ptaków, tj. w okresie od 1X do końca III (lecz nie przy pokrywie śnieżnej); f) wyciętą biomasę usunąć poza granice rezerwatu; g) oceniać stan wrzosowisk (stan zdrowotny krzewinek, występowanie młodych osobników, skutki antropopresji) – nie rzadziej niż co 5 lat. 	
		<p>2) Poprawa warunków do kiełkowania nasion wrzosu i innych gatunków roślin zielnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) usunięcie warstwy mszystej i butwiny na 10-30% wykoszonej powierzchni wrzosowiska; b) prace wykonać jednocześnie z koszeniem wrzosowisk (wskazanych w ust. 2 pkt 1); c) działań nie wykonywać na powierzchni kurhanów; d) działania wykonywać poza sezonem wegetacyjnym i lęgowym ptaków, tj. w okresie od 1X do końca III (lecz nie przy pokrywie śnieżnej lub zamrożonym gruncie); e) biomasę usunąć poza granice rezerwatu. 	Biochory 8-15; wydz. 19 f, h.
3.	Odslonięcie osi widokowej pomiędzy kręgami i polepszenie warunków świetlnych dla wrzosowisk i bioty porastającej głązy.	<p>Usuwanie podszytów i podrostów oraz podkrzesywanie dolnych gałęzi starszych drzew:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) powierzchnia 0,43 ha; b) działania wykonywać poza sezonem wegetacyjnym i lęgowym ptaków, tj. w okresie od 1X do końca III (lecz nie przy pokrywie śnieżnej lub zamrożonym gruncie); c) biomasę usunąć poza granice rezerwatu. 	Pomiędzy kręgami IV-VII biochorze nr 1 wydz. 19 f, h.
4.	Usuwanie drzew (potencjalnych wywrotów) rosnących na kurhanach.	Drzewa o obniżonym stanie zdrowotnym rosnące na kurhanach - wg potrzeb.	Cały rezerwat – w miejscu występowania kurhanów.

5.	Usuwanie czeremchy amerykańskiej.	Okresowe usuwanie gatunku inwazyjnego – czeremchy amerykańskiej z obszaru leśnego rezerwatu: a) powierzchnia około 17,45 ha; b) czeremchę usuwać metodami mechanicznymi: młode egzemplarze należy wyrywać, zaś starsze osobniki wycinać razem z szypką korzeniową; dopuszczalne są także inne metody, np. obrączkowanie, wysokie ścięcie pniaka (30-40 cm nad gruntem), itp. c) w celu osiągnięcia najlepszego efektu prace wykonywać w czasie ulistnienia (np. VI-VII); d) prace wykonywać nie rzadziej niż co 3 lata; e) biomasę usunąć poza granice rezerwatu.	Cały rezerwat.
6.	Budowa i utrzymanie infrastruktury służącej ochronie wartości przyrodniczych i kulturowych rezerwatu, jego udostępnieniu oraz przekazaniu rzetelnej wiedzy na temat jego walorów kulturowych i przyrodniczych.	1) Utrzymanie obecnej infrastruktury (z dopuszczeniem wymiany zużytych elementów na nowe): a) ogrodzenia rezerwatu (wraz z bramą); b) platformy widokowej; c) wiaty edukacyjnej; d) schronienia kustosza; e) tablic informacyjnych i edukacyjnych; (uzupełnienie treści tablic); f) ławek i koszy na odpady; 2) odbudowa/budowa: a) barierki ograniczających wstęp na wrzosowiska z kręgami; b) tabliczek ostrzegających przed niszczeniem głązów; c) dodatkowych ławek (2-3).	1) a) na granicy rezerwatu; b), c), d) wydł. 19 h; e), f) – wzdłuż szlaków udostępnionych dla ruchu pieszego; 2) a), b) wokół wrzosowisk otaczających kręgi; c) przy udostępnionych szlakach.
7.	Usuwanie odpadów.	Według potrzeb.	Cały rezerwat, szczególnie wzdłuż udostępnionego szlaku.
8.	Monitoring bioty porostów i mchów naskalnych.	Ocena składu gatunkowego oraz stanu populacji bioty zasiedlającej głązy narzutowe, co 7-10 lat.	Głązy zgrupowane w kręgach.
9.	Monitoring zabytków.	Wg potrzeb, przy użyciu nieinwazyjnych metod badawczych, np. geomagnetycznych, LIDAR itp.	Cały rezerwat.

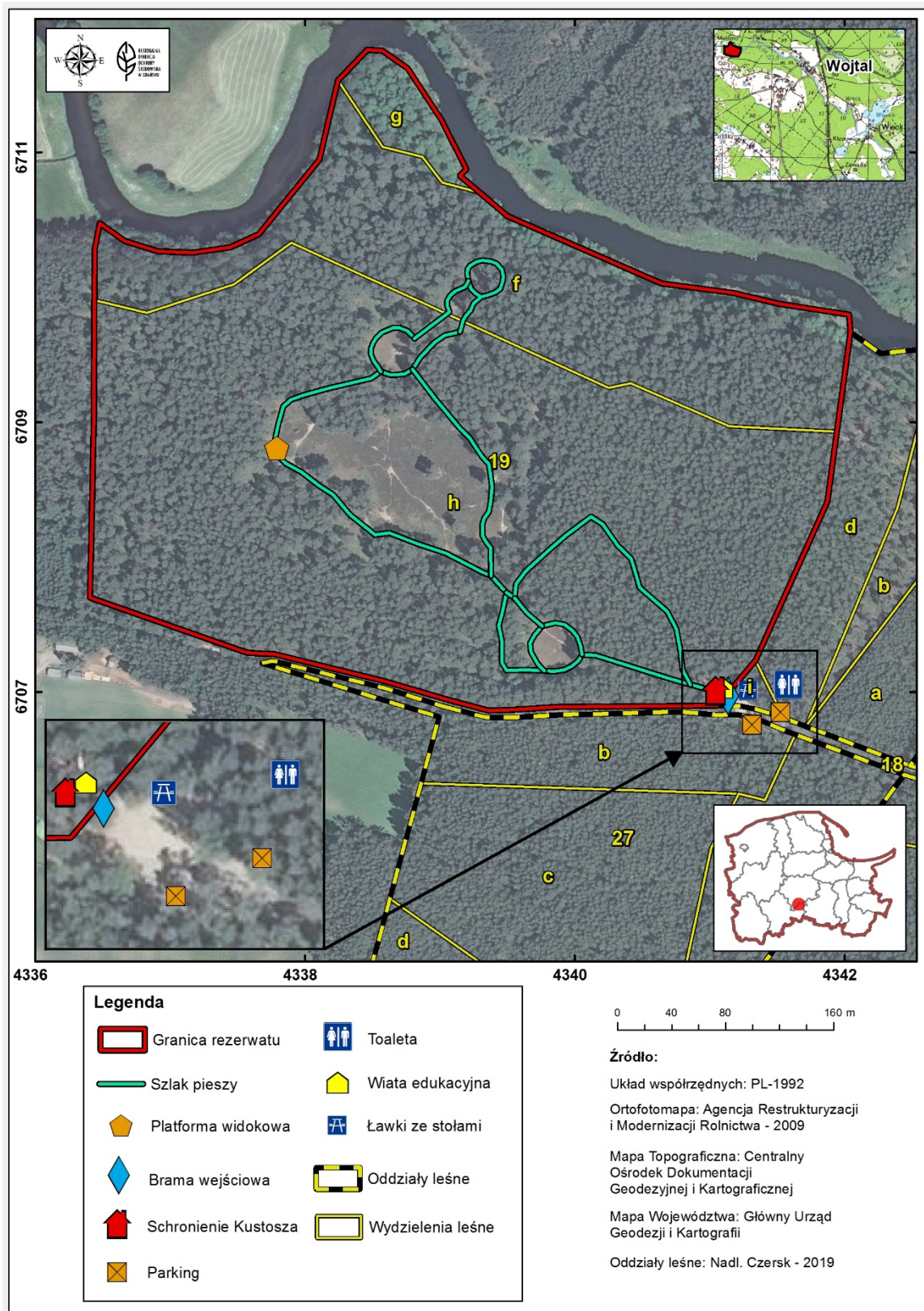
Załącznik nr 3

Lokalizacja działań ochronnych



Załącznik nr 4

Lokalizacja miejsc udostępnionych dla celów edukacyjnych i turystycznych.



Uzasadnienie

Plan ochrony rezerwatu przyrody został opracowany na podstawie art. 19 ust. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2020 r. poz. 55 i 471), zgodnie z art. 20 ust. 1 i 2 tej ustawy, z dostosowaniem zakresu prac do zasobów, tworów i składników przyrody, walorów krajobrazowych oraz wartości kulturowych rezerwatu. Projekt planu sporządzono uwzględniając treść rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 maja 2005 r. w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla parku narodowego, rezerwatu przyrody i parku krajobrazowego, dokonywania zmian w tym planie oraz ochrony zasobów, tworów i składników przyrody (Dz. U. Nr 94 poz. 794), w tym uwzględniając zakres planu ochrony rezerwatu przyrody, określony w art. 20 ust. 3.

Plan ochrony rezerwatu jest zgodny z planem zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Bory Tucholskie PLB220009 (zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 31 marca 2015 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Bory Tucholskie PLB220009; Dz. Urz. Woj. Pom. 2015 poz. 1161). Z uwagi na zapisy art. 20 ust. 6 ustawy o ochronie przyrody, niniejszy plan nie uwzględnia zakresu planu zadań ochronnych dla ww. obszaru.

Plan ochrony rezerwatu sporządza się na okres 20 lat.

Na potrzeby niniejszego zarządzenia wykorzystano dane zgromadzone podczas sporządzania projektu planu ochrony (*Projekt planu ochrony rezerwatu przyrody „Kręgi Kamienne”*. Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej o. Gdynia, 2018).

Rezerwat „Kręgi Kamienne” został powołany na mocy zarządzenia Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 15 września 1958 roku w sprawie uznania za rezerwat przyrody (MP Nr 81 poz. 465) w celu zachowania „zabytku kultu religijnego z epoki neolitu w postaci głazów narzutowych zgrupowanych w kilkunastu kręgach oraz występującego na głazach zespołu roślinności zarodnikowej, charakterystycznej dla pierwotnych moren”. Akt ten został zmieniony zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 1 lipca 2014 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Kręgi Kamienne” (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2014 r. poz. 2378), zmienionym na mocy zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 17 kwietnia 2015 r. zmieniającego zarządzenie w sprawie rezerwatu przyrody (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2015 r. poz. 1511). Za cel ochrony rezerwatu uznano zachowanie zabytków kultu religijnego z epoki neolitu w postaci głazów narzutowych zgrupowanych w kilkunastu kręgach oraz występującej na głazach cennej bioty mszaków i porostów.

Obecnie obowiązuje zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku w sprawie rezerwatu przyrody „Kręgi Kamienne” (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2020 r. poz. ..)

Rezerwat położony jest w województwie pomorskim, w powiecie chojnickim, w gminie Czersk, około 11,3 km na N od Czerska i 1,5 km na NW od wsi Odry.

Zlokalizowany jest w obrębie obszaru Natura 2000 Bory Tucholskie PLB 220009 oraz w granicach Północnego – Części Wschodniej Obszaru Chronionego Krajobrazu. Rezerwat obejmuje grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadleśnictwa Czersk.

W rezerwacie znajduje się 10 kręgów kamiennych zbudowanych z głazów narzutowych oraz 30 kurhanów. Zabytki te są pozostałością po osiadłych na tym terenie w I w n.e. Gotach. Goci zamieszkiwali okolice obecnej wsi Odry przez okres około 200 lat. W obrębie kręgów znajdują się miejsca pochówków, zarówno kurhany z narzutem kamiennym, jak też płaskie groby. Zgrupowane są one w większości w środkowej części rezerwatu.

Obecnie kręgi kamienne otoczone są roślinnością wrzosowiskową. Dominującą rolę przestrzenną pełni suche wrzosowisko z panującym wrzosem *Pohlio-Callunetum*, niewielki płat zajmuje wrzosowisko mącznicowe *Arctostaphylo-Callunetum*. Reprezentują one siedlisko przyrodnicze 4030 – suche wrzosowiska (*Calluno-Genistion*, *Pohlio-Callunion*, *Calluno-Arctostaphylion*). Poza wrzosowiskami dominującym zbiorowiskiem jest subkontynentalny bór świeży *Peucedano-Pinetum*. Tylko nad rzeką Wdą wykształciły się niewielkie płaty zbiorowisk związanych z siedliskami bardziej wilgotnymi i zasobnymi: szuwar mannicowy *Glycerietum maximae*, łęg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum*, leśne zbiorowisko zastępcze na siedlisku grądu subatlantyckiego *Stellario holosteeae-Carpinetum* i subkontynentalny bór mieszany *Quercu roboris-Pinetum*. Łącznie zajmują one znikomą powierzchnię i nie pełnią istotnej roli w rezerwacie.

Ogromnym przyrodniczym walorem rezerwatu są zespoły bioty epilitycznej (porastającej skały i skałki). Na głazach zgrupowanych w kręgach stwierdzono (podczas badań wykonanych na potrzeby sporządzenia planu ochrony w latach 2017-2018) 73 taksony porostów, na siedliskach poza tymi głazami – 58 gatunków porostów. Zidentyfikowano również 9 grzybów naporostowych. Biota porostów wyróżnia się obecnością gatunków rzadkich i chronionych; zidentyfikowano 4 gatunki objęte ochroną ścisłą, 7 gatunków objętych ochroną częściową, 13 taksonów umieszczonych na czerwonej liście porostów zagrożonych w Polsce (w tym 3 uznane za wymierające – kategoria EN), 8 taksonów z czerwonej listy porostów Borów Tucholskich. Brioflora naskalna jest mniej liczna i obfita. Spośród 55 gatunków mszaków występujących w rezerwacie, tylko 7 to obligatoryjne epility, ale są wśród nich taksony cenne, np. *Andreaea rupestris* – relikw glacialny, *Andereaea rothii* czy *Bucklandiella microcarpa*. Flora roślin naczyniowych liczy 166 gatunków. Reprezentuje ona florę ubogich borów sosnowych i suchych wrzosowisk. Tylko w północnej części rezerwatu, na obrzeżach Wdy oraz zboczach jej doliny, różnorodność florystyczna jest znacznie większa; skupia się tam ponad $\frac{3}{4}$ gatunków zidentyfikowanych w rezerwacie.

Z uwagi na niewielką powierzchnię, mało zróżnicowane siedliska, a także rozbudowaną infrastrukturę (m. in. ogrodzenie) i znaczną antropopresję, rezerwat nie stanowi znaczącej ostoji dla fauny. Dla ptaków najcenniejszy jest starodrzew sosnowy z licznymi dziuplami występujący w NE części rezerwatu. Duże dziuple stanowią dogodne miejsce do gniazdowania dla dzięcioła czarnego, siniaka, gągoła czy

włochatki, ale potwierdzono gniazdowanie tylko siniaka; dzięcioła czarnego i gągoła obserwowano zalatujące do rezerwatu. Ptaki te prawdopodobnie gniazdują w starodrzewie w pobliżu rezerwatu. Pozostałe grupy (ssaki, gady, płazy) są reprezentowane przez pospolite gatunki.

Stwierdzone zagrożenia wewnętrzne dla przedmiotów ochrony rezerwatu wynikają przede wszystkim z sukcesji. Wrzosowiska w większości znajdują się w terminalnej fazie rozwoju. Rozrośnięte, starzejące się krzewinki wrzosu słabo rozmnażają się i częściowo zamierają. Nagromadzone pomiędzy nimi szczątki roślin i bujna warstwa mszysta tworzą wołok utrudniający kiełkowanie nasion i odnawianie się wrzosu. Na wrzosowiska obsiewają się również drzewa i krzewy: brzoza, sosna, dąb oraz maliny i jeżyny, które pogarszają warunki ekologiczne dla wrzosu i pogłębiają degenerację wrzosowisk.

Wrzosowiska są ekosystemami półnaturalnymi, dlatego też dla ich utrzymania i poprawy stanu zaplanowano ekstensywne, lecz regularne działania ochronne. Oprócz corocznego usuwania nalotów drzew i krzewów, wycinania jeżyn i malin, konieczne jest także wykaszanie wrzosowiska. Zaplanowano 2-3-krotne koszenie wrzosowiska w okresie obowiązywania planu ochrony. Każdy etap koszenia będzie obejmował inne powierzchnie, tak aby utworzyć mozaikę płatów o zróżnicowanych fazach rozwojowych wrzosowiska. Działania te mogą być korygowane (np. w zakresie częstotliwości lub zakresu powierzchniowego), jeżeli ocena stanu wrzosowiska wykaże taką potrzebę. Na części powierzchni koszonego wrzosowiska zaplanowano także usuwanie warstwy mszystej i butwiny. Odślonienie powierzchni gleby ma na celu ułatwienie dostępu do gruntu i zwiększenie skuteczności kiełkowania nasion wrzosu i innych gatunków występujących w obrębie wrzosowiska.

Z rozwoju drzew, krzewów i wrzosu w obrębie wrzosowisk otaczających kręgi wynika również zagrożenie dla bioty zasiedlającej głązy. Porosty i mszaki epilityczne odznaczają się dużymi wymaganiami świetlnymi, dlatego też rośliny rosnące w bezpośrednim sąsiedztwie głązów i zacieniające je, mogą spowodować pogorszenie stanu zdrowotnego i zamieranie bioty porastającej głązy.

Dla eliminacji tego zagrożenia będą kontynuowane działania już wykonywane w rezerwacie, tj. wykaszanie, do powierzchni gruntu, roślinności wokół głązów zgrupowanych w kręgach w promieniu od 0,5 do 1 m wokół każdego z około 230 głązów. W celu polepszenia warunków świetlnych dla porostów, a jednocześnie dla odtworzenia niegdyś otwartej osi widokowej pomiędzy kręgami IV-VII planuje się również usunięcie podszytów i podrostów drzew pomiędzy tymi kręgami.

Drzewa mogą również stanowić zagrożenie dla kurhanów. Dotyczy to starszych, mniej stabilnych osobników rosnących na kurhanach, które wywracając się (wraz z bryłą korzeniową), mogą spowodować ich zniszczenie. Drzewa rosnące na kurhanach powinny być monitorowane, a osobniki niestabilne – usuwane.

W chwili obecnej niewielkie znaczenie dla ekosystemów rezerwatu ma występująca w jego granicach czeremcha amerykańska *Prunus serotina*. Jednak jest to gatunek inwazyjny, szybko zasiedlający nowe ekosystemy i silnie je zmieniający

(tworzący nadmierną konkurencję dla gatunków rodzimych i bardzo trudny do usunięcia).

Aby nie dopuścić do inwazji czeremchy amerykańskiej w rezerwacie należy usuwać (najlepiej wrywać) młode osobniki, przed okresem dojrzałości do owocowania. Starsze egzemplarze należy wycinać przy zachowaniu technik, które zostaną uznane za najbardziej skuteczne. Wskazane jest również usuwanie czeremchy z otoczenia rezerwatu, gdyż jej nasiona są rozprzestrzeniane przez ptaki.

Największym zagrożeniem, zarówno dla wartości kulturowych rezerwatu, jak też jego walorów przyrodniczych, jest antropopresja. Rezerwat stanowi obiekt ogromnego zainteresowania ludzi ze względu na zabytki archeologiczne występujące na jego terenie, przede wszystkim kręgi sprzed dwóch tysięcy lat ułożone z głazów narzutowych, a także „*miejsce szczególnej mocy*” związane z tym terenem. Opinia o uzdrawiającym działaniu nie tylko miejsca, ale również głazów, w szczególności niektórych steli (głazów położonych w centralnym punkcie kręgu) powoduje, że głazy, a więc również biota niezwykle cennych porostów i mchów je zasiedlająca, narażone są na bezpośredni kontakt z osobami zwiedzającymi rezerwat. Dotykanie porostów powoduje ich uszkodzenie i zamieranie całych plech. Widoczne jest to na niektórych głazach, którym przypisywana jest największa „*moc*”. Masowe odwiedzanie rezerwatu (głównie w sezonie letnim) generuje również zagrożenia dla innych elementów ekosystemów: wydeptywanie wrzosowisk i runa w borze sosnowym, płoszenie zwierząt, zaśmiecanie oraz zagrożenie pożarowe. Zdarzają się również przypadki dewastacji infrastruktury służącej ochronie rezerwatu oraz kradzieże głazów.

W okresie największego ruchu turystycznego rezerwat jest strzeżony. W okresie tym również pobierane są opłaty za wejście na teren rezerwatu. Za pobór opłat odpowiada Burmistrz Czerska.

Największym potencjalnym zagrożeniem dla rezerwatu są wszelkie działania, które spowodowałyby wzrost antropopresji, a tym samym pogłębiły już istniejące negatywne zjawiska i procesy. Rezerwat jest uważany za istotny i bardzo atrakcyjny produkt turystyczny gminy Czersk i Nadleśnictwa Czersk. Oprócz upowszechniania informacji o rezerwacie, organizowane są również imprezy go propagujące, np. coroczny festiwal Gotów odbywający się na placu przed rezerwatem. Zainteresowanie rezerwatem nie zawsze wiąże się ze znajomością jego unikatowych wartości przyrodniczych i kulturowych i poszanowaniem zasad ochrony, chociaż ogromne znaczenie dla przekazywania wiedzy w tym zakresie mają osoby pilnujące rezerwatu w okresie letnim (czyli największego ruchu turystycznego). Jednak biorąc pod uwagę ograniczone możliwości finansowe i organizacyjne w tym zakresie, jak też wrażliwość chronionych obiektów przyrodniczych i kulturowych, rozszerzanie infrastruktury o charakterze turystyczno-rekreacyjnym w sąsiedztwie rezerwatu, a nawet nowych form edukacyjnych, które skutkowałyby przebywaniem ludzi na tym terenie poza godzinami, w których rezerwat jest strzeżony (przede wszystkim nocnymi), stwarzałoby dodatkowe i realne zagrożenie dla „Kamiennych Kręgów”. Intensyfikacja niekontrolowanego ruchu turystycznego mogłaby skutkować nie tylko bezpośrednim niszczeniem głazów i zasiedlających je unikatowych porostów i mchów, ale także

pożarem, który stanowi ogromne zagrożenie w okresie letnim w terenie pokrytym suchymi wrzosowiskami i borem sosnowym. Wszelkie projekty turystyczne, edukacyjne czy kulturowe nawiązujące do wartości rezerwatu, lecz powodujące zwiększenie bazy noclegowej w jego otoczeniu, np. „wioska Gotów” itp., powinny być zlokalizowane w pobliżu sąsiadujących z rezerwatem wsi (Odry, Wojtał), a nie w bliskim sąsiedztwie rezerwatu. Infrastruktura, która już jest obecna w rezerwacie (platforma widokowa, wiata edukacyjna, schronienie osoby strzegącej rezerwatu, ławki, liczne tablice edukacyjne, „elipsa” czyli „punkt mocy” z ławkami) i jego bezpośrednim sąsiedztwie (stoły i ławy oraz wc), całkowicie wyczerpują możliwości bezpiecznego udostępnienia rezerwatu. Infrastruktura ta powinna być zachowana w dobrym stanie, konieczne jest też utrzymanie ogrodzenia rezerwatu oraz budowa niskich barier ukierunkowujących ruch wewnątrz rezerwatu i utrudniających swobodne przemieszczanie się po wrzosowiskach wokół głązów.

Porosty są grupą organizmów szczególnie wrażliwych na zanieczyszczenia powietrza. Plechy porostów kumulują z powietrza (i wody deszczowej) związki, które mogą być dla nich szkodliwe i powodują zmiany w strukturze i fizjologii tych organizmów. Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza jest dwutlenek siarki emitowany do atmosfery (produkt spalania węgla, benzyny, ropy), który reaguje z tlenem atmosferycznym, a następnie rozpuszcza się w wodzie tworząc kwas siarkowy, tzw. kwaśne deszcze, niszcząco działające na porosty. W chwili obecnej otoczenie rezerwatu nie stwarza większego zagrożenia związanego z zanieczyszczeniem powietrza, jednak przy rozwoju zabudowy na terenach sąsiadujących z rezerwatem lub budowy zakładów emitujących zanieczyszczenia, może dojść do pogorszenia warunków ekologicznych dla porostów skutkujące ustępowaniem gatunków najbardziej wrażliwych, czyli do utraty jednego z głównych przedmiotów ochrony rezerwatu. Podobny skutek może przynieść intensyfikacja ruchu na drodze przebiegającej przy rezerwacie (np. poprzez zmianę nawierzchni, oświetlenie), rozbudowa parkingu itp. Produkty spalania paliw napędowych również przyczyniają się do zanieczyszczenia powietrza zagrażającego porostom.

Zagrożenia te mają charakter potencjalny i zewnętrzny, dlatego też ich zapobieganiu będą służyły zapisy do dokumentów planistycznych gmin sąsiadujących z rezerwatem, a także wskazania, które zarządca drogi przebiegającej przy rezerwacie (gmina Czersk) powinien wziąć pod uwagę podczas ewentualnej rozbudowy/remontu.

Ograniczeniu antropopresji (rozumianej jako hałas, zaśmiecanie, oświetlenie, wzmożona penetracja rezerwatu przez ludzi i zwierzęta domowe oraz zanieczyszczenie powietrza), będą również służyły zapisy do dokumentów planistycznych gmin Czersk i Karsin. Biorąc pod uwagę analizowane już zagrożenia oraz dodatkowe, które byłyby skutkiem zmiany sposobu użytkowania gruntów w otulinie rezerwatu, zaleca się zachowanie na tym terenie gruntów rolnych i leśnych oraz ograniczenie lokalizowania nowej infrastruktury do istniejącego siedliska na działce nr 65 gminy Czersk, obrębu Odry (w obrębie działki siedliskowej) oraz zachowanie w dotychczasowym zakresie (bez rozbudowy) infrastruktury służącej udostępnieniu rezerwatu na działce nr 19 LP obrębu Odry (w obrębie oddziału 19i LP

Nadl. Czersk) oraz przy przystani kajakowej (działka 19 LP, oddział 19d oraz działka 1/4 obrębu Odry). Poza strefę otuliny (do 500 m od granicy rezerwatu) wykraczają zapisy ograniczające lokalizację zabudowy, która mogłaby spowodować wzrost antropopresji, takiej jak kempingi, pola namiotowe, parki rozrywki, nowe przystanie kajakowe itp. Skutki lokalizacji tego typu obiektów omówiono już powyżej. Odległość 500 m od granic rezerwatu przyrody wyznacza minimalną strefę, która powinna być wolna od obiektów stwarzających zagrożenie dla rezerwatu wynikające z antropopresji.

Na rezerwat ma również wpływ gospodarka leśna wykonywana poza jego granicami i może stanowić zagrożenie dla jego przedmiotów ochrony. Niewskazane są prace, które powodują odsłonięcie powierzchni przy granicy rezerwatu (powyżej 0,5 ha), ponieważ narażają drzewostany rezerwatu na bezpośrednie działanie silnych wiatrów i powstawanie wywrotów.

W otulinie rezerwatu, w strefie do 50 m od jego granic, należałoby zaniechać jakichkolwiek rębni, a działania ograniczyć do prac pielęgnacyjnych i sanitarnych (z wyjątkiem wydzielenia G020450018-105-g-00, w którym dopuszcza się działania zgodne z obowiązującym PUL). Na pozostałym obszarze otuliny gospodarować rębniami złożonymi z wydłużonym okresem odnowienia.

Zagrożeniem dla bioty porostów i mchów mogłoby być również nawożenie powierzchni leśnych położonych w sąsiedztwie rezerwatu (opryski przenoszące nawozy na teren rezerwatu wraz z wiatrem). Uznaje się jednak, że jest to zagrożenie potencjalne i nie powinno mieć miejsca w otoczeniu rezerwatu.

Jak już wskazano, „Kręgi Kamienne” nie są znaczącą ostoją dla fauny, jednak w starodrzewie w rezerwacie i w jego otulinie występują drzewa dziuplaste, które stanowią dogodne miejsce do gniazdowania dla dzięcioła czarnego, siniaka, gągoła czy włośchatki. Wycinka drzew dziuplastych ograniczyłaby możliwości gniazdowania tych cennych gatunków, które są przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Bory Tucholskie PLB220009, w obrębie, którego położony jest rezerwat. Przy wykonywaniu prac gospodarczych w otulinie rezerwatu należy pozostawiać drzewa dziuplaste, zwłaszcza z dużymi dziupłami dostępnymi dla ww. gatunków (nie dotyczy to drzew zagrażających bezpieczeństwu zlokalizowanych przy drogach publicznych i udostępnionych szlakach).

W rezerwacie przebiega szlak udostępniony dla ruchu pieszego (na podstawie zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 04 sierpnia 2014 r. w sprawie wyznaczenia szlaku udostępnionego dla ruchu pieszego w rezerwacie przyrody „Kręgi Kamienne”). Szlak wytyczono na obrzeżach wrzosowisk otaczających kręgi, w kilku miejscach przecina on również wrzosowiska oraz dochodzi do „elipsy” (czyli „miejsca mocy”). Oprócz wyznaczonego szlaku, wrzosowiska poprzecinane są licznymi ścieżkami biegnącymi pomiędzy głazami, jednak nie planuje się ich udostępnienia. Dla ograniczenia penetracji tych miejsc (i wydeptywania wrzosowisk oraz niszczenia bioty porastającej głazy), należy otoczyć je niskimi barierkami i zaopatrzyć w tablice informujące o celu i sposobach ochrony.

Do celów edukacyjnych i turystycznych wskazuje się: wiatę edukacyjną zlokalizowaną przy bramie wejściowej, platformę widokową oraz ww. „elipsę” (wraz z ławkami). Infrastruktura służąca rekreacji (stoły z ławami) powinna być zlokalizowana poza granicami rezerwatu (obecnie znajduje się poza rezerwatem, w pobliżu bramy wejściowej). Miejsca udostępnione są położone przy szlaku udostępnionym dla ruchu pieszego i są ogólnodostępne.

Nie wskazuje się obszarów i miejsc udostępnionych do celów rekreacyjnych, sportowych ze względu na zagrożenie dla przedmiotów ochrony rezerwatu i przeciwdziałanie antropopresji.

Nie wskazuje się obszarów i miejsc udostępnionych do amatorskiego połowu ryb i rybactwa ze względu na brak zbiorników wodnych i cieków w obrębie rezerwatu.

Do celów naukowych rezerwat może być udostępniony wyłącznie na wniosek zainteresowanego, po uzyskaniu zezwolenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku określającego zakres i zasady prowadzenia badań, pod warunkiem, że badania nie spowodują negatywnego oddziaływania na cele ochrony przyrody rezerwatu.

Nie wskazuje się miejsc, w których może być prowadzona działalność wytwórcza, handlowa i rolnicza, ze względu na sprzeczność powyższych form działalności z celami ochrony przyrody w rezerwacie.

Utrzymuje się zakaz wprowadzania psów na teren rezerwatu, ze względu na możliwość płoszenia gniazdujących tam ptaków i innych zwierząt oraz zagrożenie dla bioty porastającej głązy³⁾.

Nie wyznacza się obszarów, w których można polować ze względu na możliwość płoszenia gniazdujących tam ptaków i innych zwierząt. Zaleca się ograniczyć polowania również w bezpośrednim sąsiedztwie rezerwatu ze względu na płoszenie zwierząt przebywających w rezerwacie oraz brak możliwości dochodzenia postrzałków, które mogłyby chronić się w rezerwacie.

W planie ochrony nie uwzględniono wyników audytu krajobrazowego, gdyż dla województwa pomorskiego takiego audytu jeszcze nie przeprowadzono.

Projekt planu ochrony omówiono z zarządcą terenu, tj. Nadleśnictwem Czersk na spotkaniu, które odbyło się w siedzibie Nadleśnictwa Czersk w dniu 12 grudnia 2019 r. Projekt zarządzenia został przesłany do ww. Nadleśnictwa. Nadleśnictwo wniosło nieznaczne uwagi (pismo ZG.7212.12.2020.KTZ z dnia 19 marca 2020 r.), które zostały uwzględnione w treści zarządzenia.

Do udziału w redagowaniu treści projektu planu ochrony zaproszono również Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Gdańsku. Spotkanie z przedstawicielem ww.

³⁾ Z wyjątkiem psów asystujących w rozumieniu art. 2 pkt 11 ustawy z dnia 27 sierpnia 1997 r. o rehabilitacji zawodowej i społecznej oraz zatrudnianiu osób niepełnosprawnych (Dz. U. z 2020 r. poz. 426 z późn. zm.).

Urzędu odbyło się w siedzibie RDOŚ w Gdańsku w dniu 31 stycznia 2020 r. Do przesłanego projektu zarządzenia WUOZ w Gdańsku nie wniósł żadnych uwag.

Informacja o projekcie planu ochrony została zamieszczona w publicznie dostępnym wykazie danych (serwisie Ekoportal) w dniu 26 maja 2020 r. (nr karty 304/2020).

Środki finansowe na realizację działań ochronnych oraz monitoring w większości planuje się pozyskać z funduszy wspierających ochronę przyrody, w związku z czym wysokość dofinansowania będzie decydować o zakresie i terminie realizacji zaplanowanych działań. Zatwierdzony plan ochrony będzie stanowił podstawę merytoryczną i formalną do aplikowania o środki finansowe do funduszy wspierających czynną ochronę przyrody.