

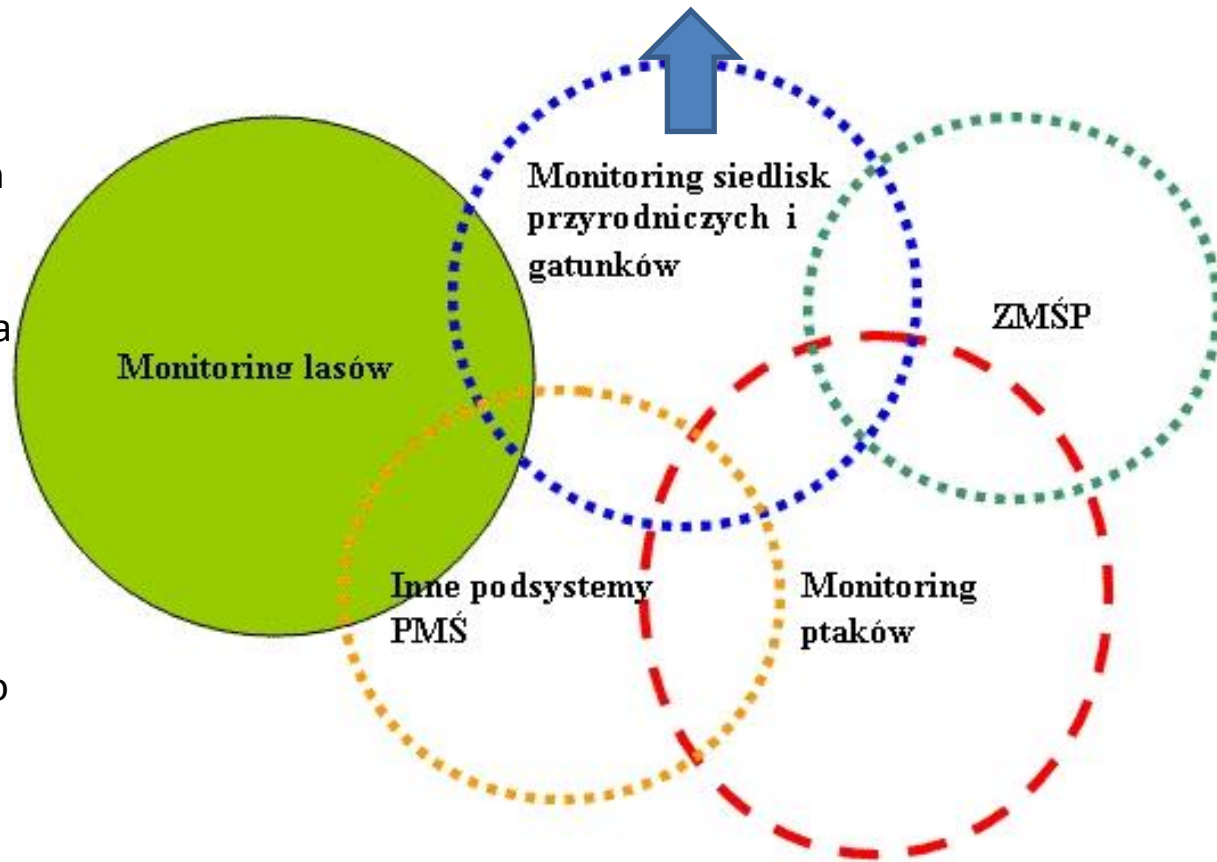


Wąskie gardła w monitoringu roślinności projektów ochrony przyrody

Dorota Michalska-Hejduk
Uniwersytet Łódzki

Pierwsze powierzchnie - 2006

Prowadzenie monitoringu przyrodniczego różnorodności biologicznej i krajobrazowej w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska jest obowiązkiem wynikającym z art. 112 z ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody, która implementuje zapisy Dyrektywy 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (tzw. Dyrektywy Siedliskowej) oraz Dyrektywy 79/409/EWG w sprawie ochrony dziko żyjących ptaków (tzw. Dyrektywy Ptasiej).

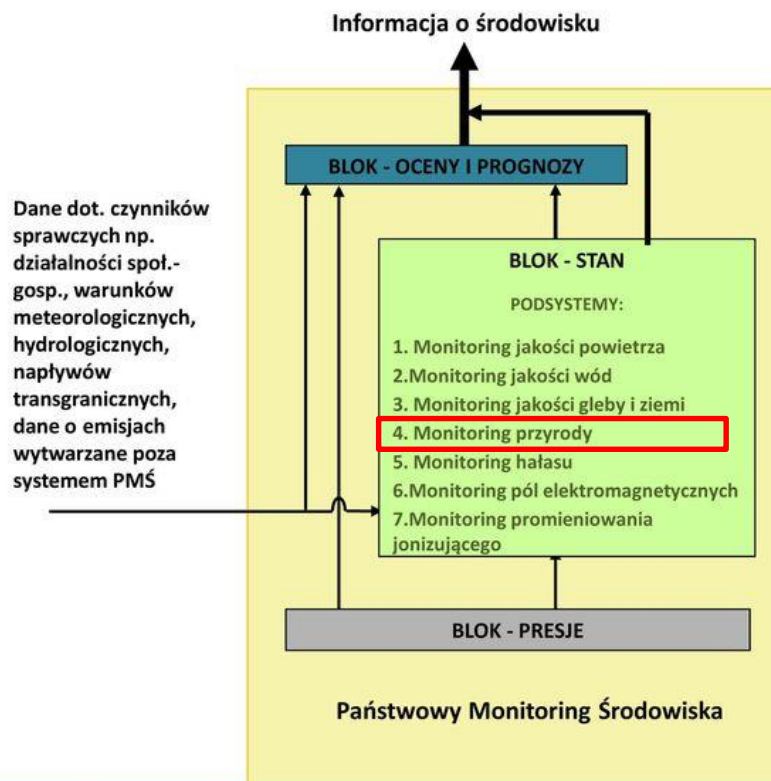


Państwowy monitoring środowiska (PMŚ) został utworzony ustawą z dnia 10 lipca 1991 roku o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. Nr 77, poz. 335 z późniejszymi zmianami) w celu zapewnienia wiarygodnych informacji o stanie środowiska. W latach 90., krótka definicja i cel PMŚ zawarte w ustawie o PIOŚ stanowiły jedyne ramy prawne dla funkcjonowania złożonego systemu pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska.



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Struktura Państwowego Monitoringu Środowiska



W założeniach merytorycznych uznano szatę roślinną (tj. flory i roślinności) za podstawowy przedmiot monitoringu przyrody, zwłaszcza w ekosystemach lądowych, ponieważ:

- ✿ rośliny - jako producenci - są tym ogniwem, który włącza przepływ energii i decyduje o produktywności całego systemu; bogactwo gatunkowe roślinności z reguły determinuje bogactwo gatunkowe świata organizmów heterotroficznych;
- ✿ rośliny są głównym czynnikiem modyfikującym siedlisko i przekształcającym je w swoisty dla danej biocenozy biotop, głównie poprzez bezpośredni wpływ na mikroklimat i glebę;
- ✿ rośliny decydują o strukturze przestrzennej i fizjonomii ekosystemu;
- ✿ rośliny są łatwiej dostępnym bezpośrednim obserwacjom elementem ekosystemu niż zwierzęta, a równocześnie najbardziej syntetycznym wykładnikiem jego podstawowych cech (por. W. Matuszkiewicz, 1974, Teoretyczno-metodyczne podstawy badań roślinności jako elementu krajobrazu i użytkowania rekreacyjnego, Wiad. Ekol. 20).





Badania terenowe dla obszaru „Dolna Łasica” w ramach projektu
LIFE „Kampinoskie Bagna” prowadzono w latach
2015 (tzw monitoring zerowy - przedwykonawczy)
2018 (powykonawczy)

Cele monitoringu:

określenie stanu zachowania roślinności, w tym siedlisk Natura 2000, przed i po wykonaniu prac hydrotechnicznych (poddanych działaniom renaturalizacyjnym w ramach projektu „Wetlands conservation and restoration in Puszcza Kampinowska Natura 2000 site „Kampinoskie Bagna” LIFE 12 NAT/PL/000084)

Materiały:

- mapa roślinności nieleśnej (2008-2010, projekt LIFE)

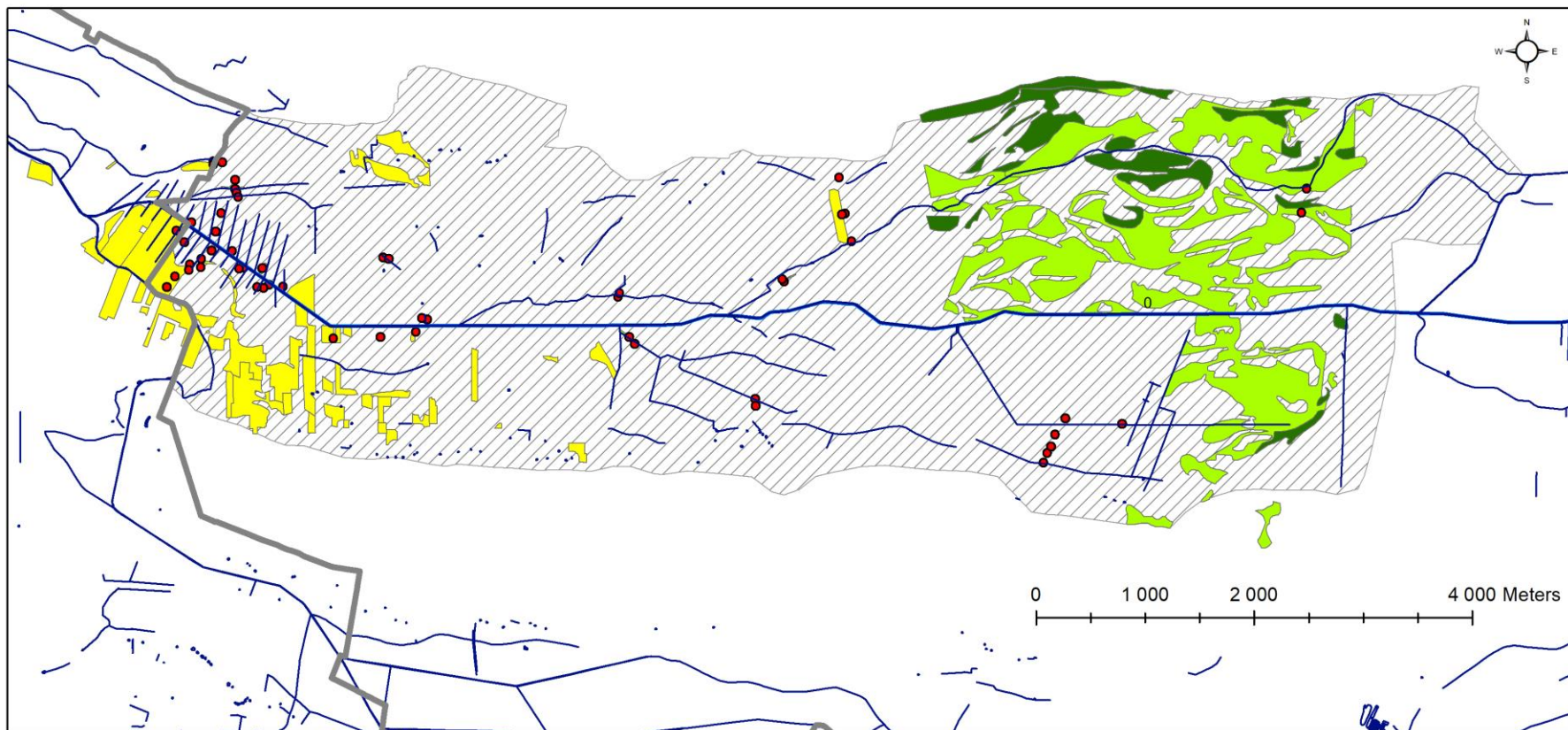
Metody:

- zdjęcia fitosocjologiczne wykonane na 55 powierzchniach monitoringowych
- mapa siedlisk Natura 2000 w skali 1:10 000,
- w punktach, w których stwierdzano siedlisko przyrodnicze Natura 2000 określono jego strukturę i funkcję opierając się na wskaźnikach zgodnych z metodyką zalecaną w przewodnikach metodycznych (Mróz 2010-2012).

siedliska zagrożone w trakcie realizacji projektu

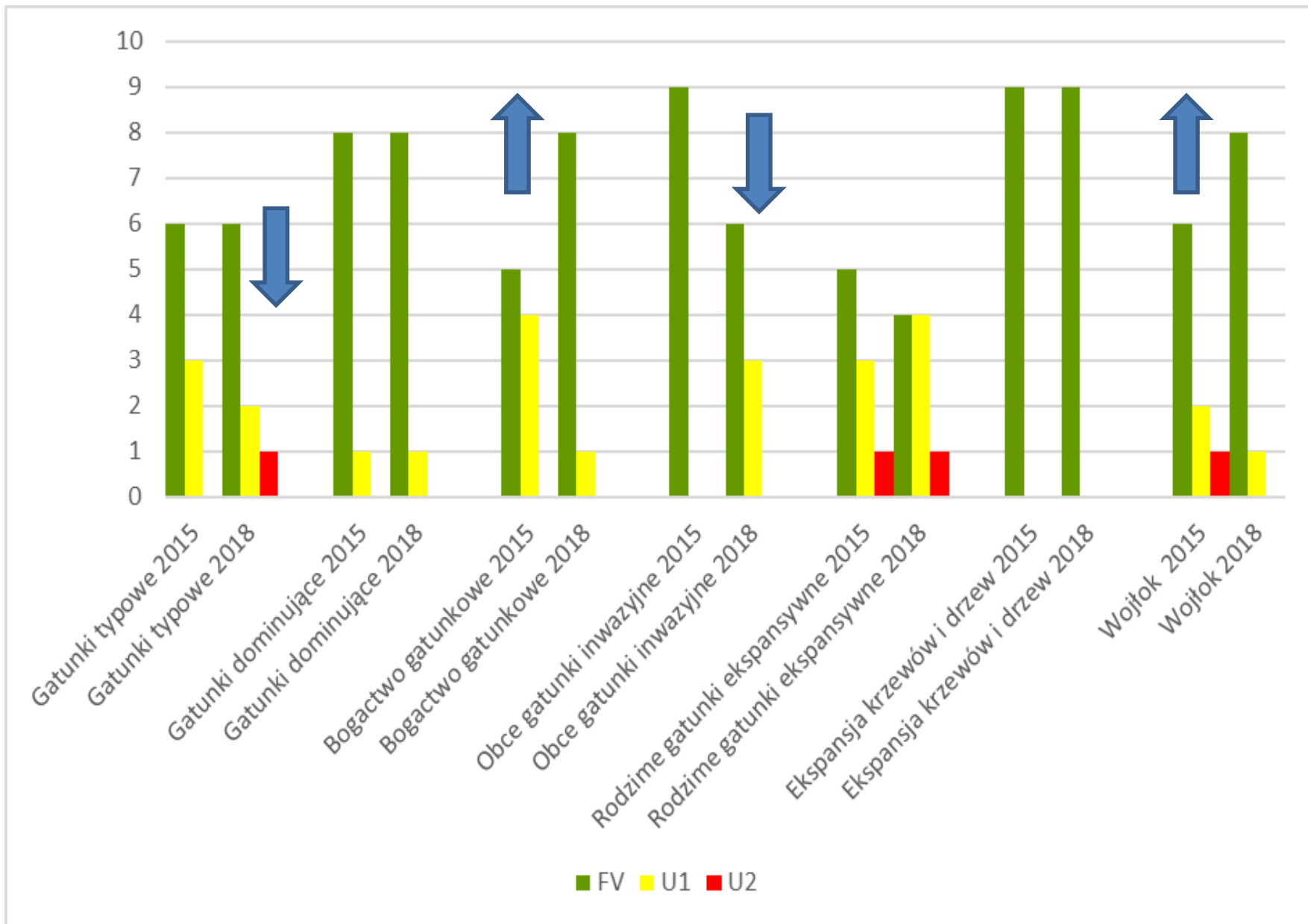
- 6410 – zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*)
- 6510 – niżowe świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*):
6510-1: łąka rajgrasowa (owsicowa) (*Arrhenatheretum elatioris*); 6510-2: łąka z wiechliną łąkową i kostrzewą czerwoną (Zbiorowisko *Poa pratensis-Festuca rubra*)
- 9170-2 – grąd subkontynentalny (*Tilio-Carpinetum*)
- *91E0-3 Nizowy łęg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum*





Lokalizacja płatów siedlisk przyrodniczych Natura 2000 i zdjęć fitosocjologicznych w obszarze Dolna Łasica

-  granica Kampinoskiego Parku Narodowego
-  granica oddziaływania projektu LIFE
-  cieki
-  Łasica
-  zdjęcia fitosocjologiczne
-  Arrhenatherion
-  Fraxino-Alnetum
-  Tilio-Carpinetum



Zmiany w wartościach wskaźników stanu zachowania siedliska 6510 (9 stanowisk)



W pozostałych zbiorowiskach
zmiany były niewielkie,
miały charakter fluktuacji





Refleksje dotyczące ograniczeń tego typu monitoringu:

- zbyt krótki czas wykonywania monitoringu powykonawczego w stosunku do czasu realizacji działań hydrotechnicznych,
- brak możliwości uwzględnienia wpływu innych czynników występujących w terenie, a nie związanych z realizacją projektu (np. lokalnych warunków pogodowych, użytkowania, zjawisk incydentalnych)
- brak uwzględniania mikoryz, które odgrywają niezwykle ważną rolę w przetrwaniu gatunków w sytuacji zmiany warunków wodnych
- brak możliwości uwzględnienia dynamiki roślinności,

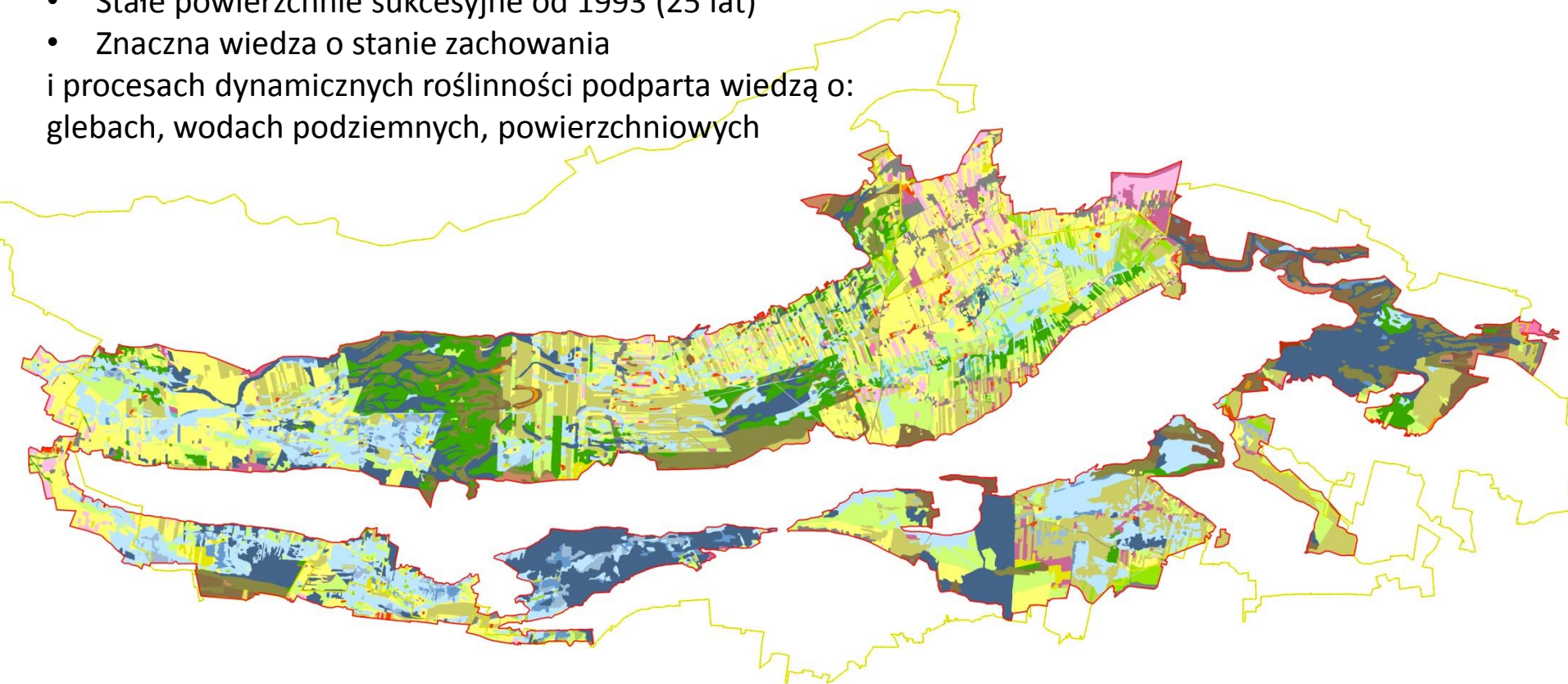
ograniczony czas na badania monitoringowe (ramy projektu)



W przypadku KPN dużo informacji na temat roślinności nieleśnej (przede wszystkim zachodniej części) od 1993 roku:

- Mapa roślinności rzeczywistej 1993-1995 oraz 2008-2010
- Stałe powierzchnie sukcesyjne od 1993 (25 lat)
- Znaczna wiedza o stanie zachowania

i procesach dynamicznych roślinności podparta wiedzą o:
glebach, wodach podziemnych, powierzchniowych



Kucharski L., Michalska-Hejduk D., Kopeć D., Kęłowska A., Otręba A., Dembek A., Kloss M. 2010

Legenda

granica obszaru badań	Agropyro-Rumicion crispi	Caricion lasiocarpae	Quercus robur-Pinetum molinietosum
granica KPN	Molinion	Caricion nigrae	Salicetum pentandro-cinerea
Phragmition	Galio-Urticenea	Epilobietea angustifolia	Ribes nigri-Alnetum
Magnocaricion	Filipendulion	Koelerio glaucae-Corynephoretea canescens	Sphagno squarrosi-Alnetum
Sparganio-Glycerion	Fraxino-Alnetum	Nardo-Callunetea	zb. Betula pubescens-Thelypteris palustris
Cynosurion	Tilio-Carpinetum	Peucedano-Pinetum	zabudowania
Arrhenatherion	Stellarietea mediae	Molinio-Pinetum	zadrzewienia
Alopecurion	Agropyreteia intermedio-repentis	Vaccinio uliginosi-Pinetum	zalesienia
Calthion	Artemisienea vulgaris	Quercus robur-Pinetum	

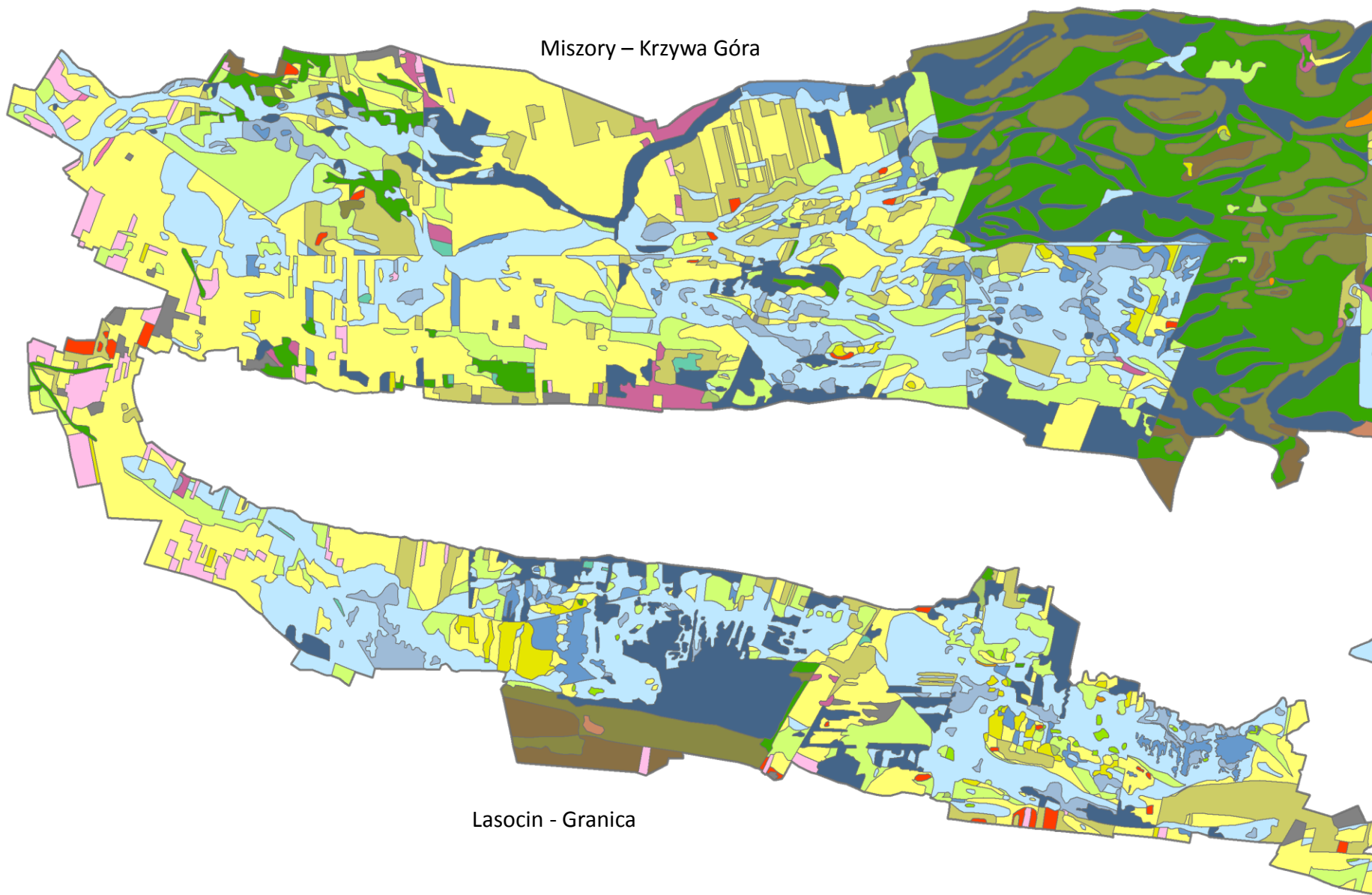
Mapa roślinności rzeczywistej pasów bagiennych
Kampinoskiego Parku Narodowego



0 2 4 8 km

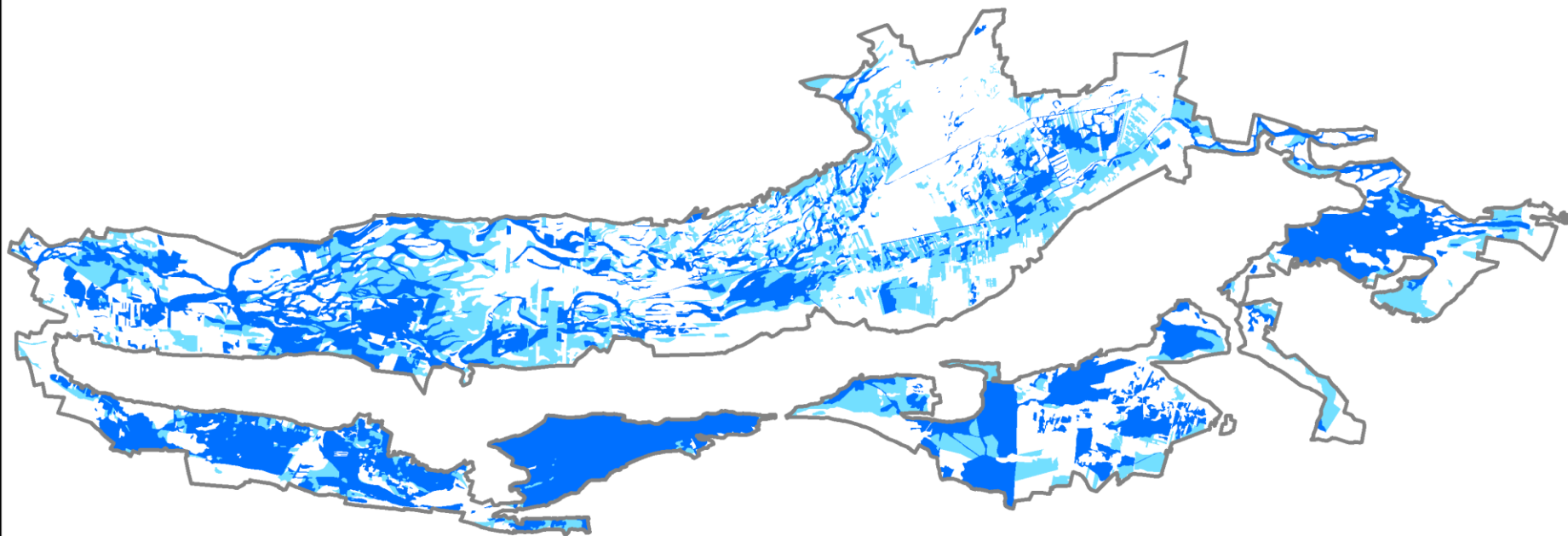
Mapa roślinności rzeczywistej

Miszory – Krzywa Góra



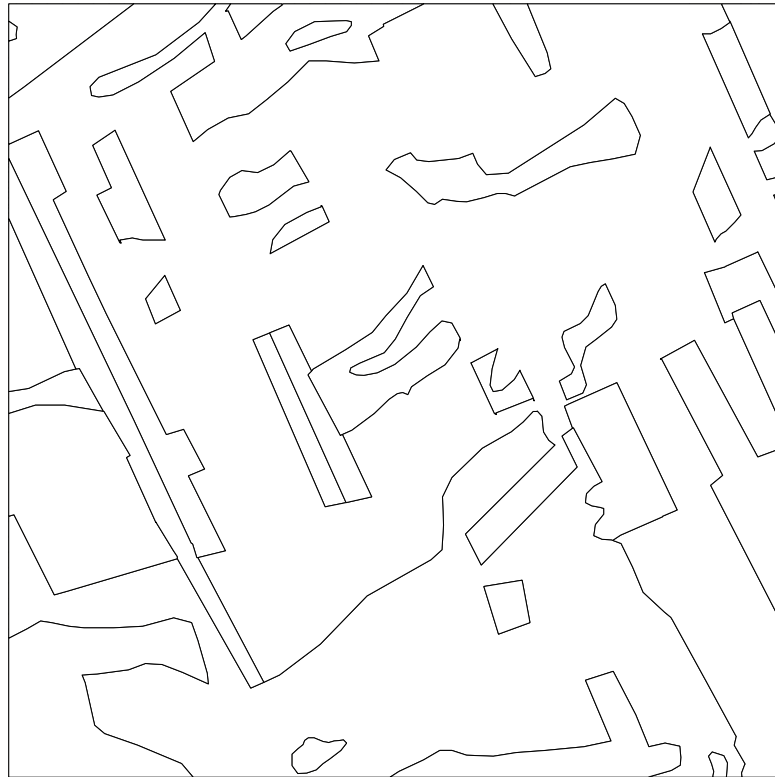
Lasocin - Granica

Siedliska bagienne i wilgotne

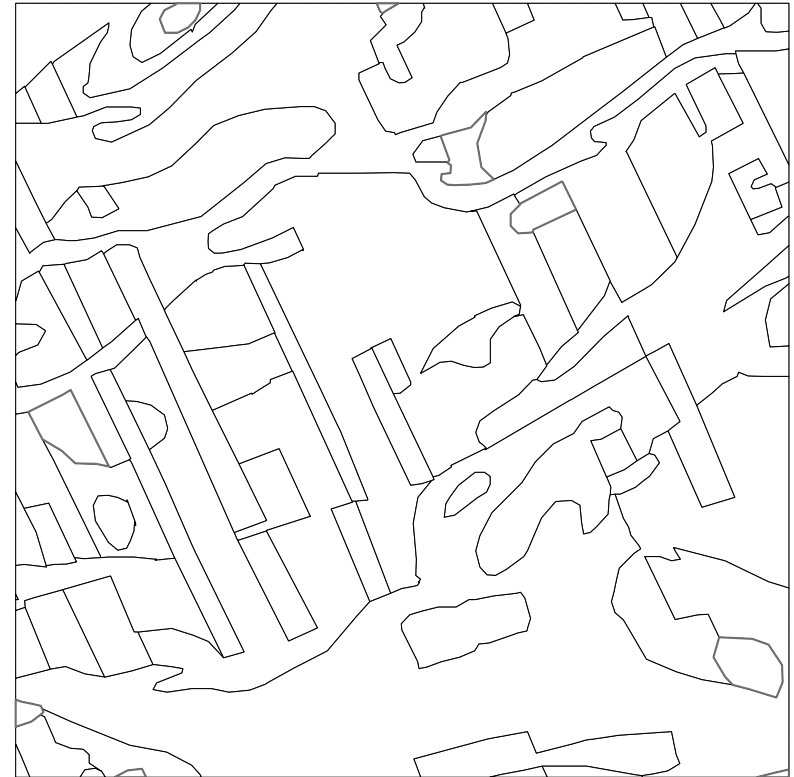


Okolice Starej Dąbrowy (północny pas bagienny) – roślinność rzeczywista

YEAR 1993



YEAR 2009

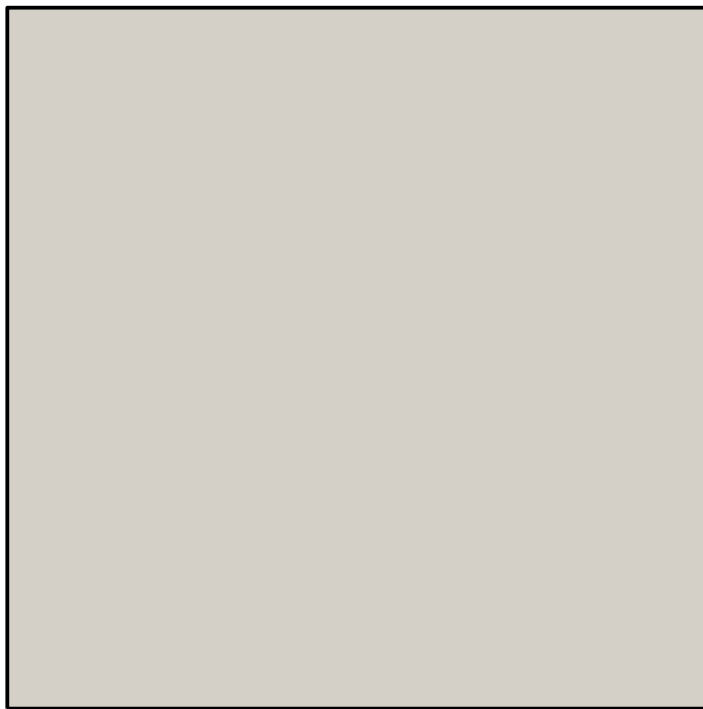


Legend

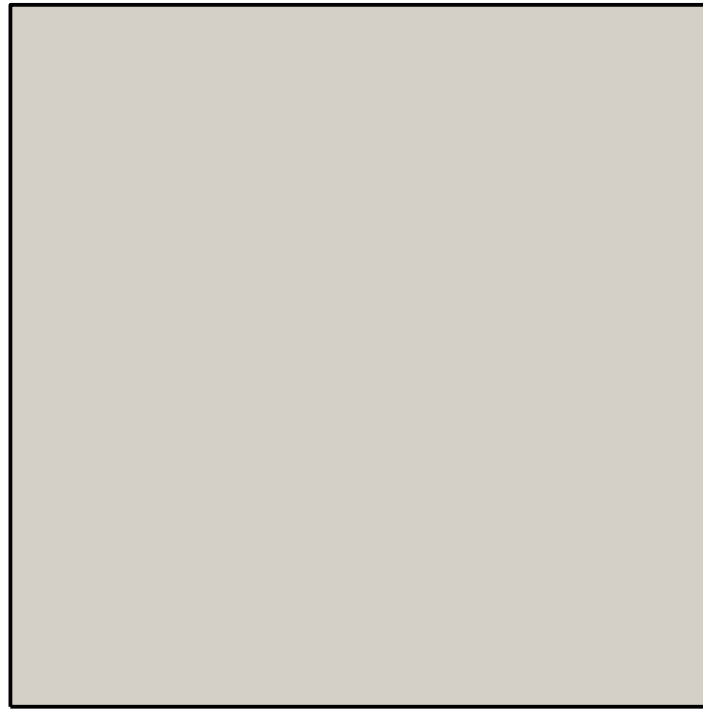


Okolice Starej Dąbrowy (północny pas bagienny) - zmiany wilgotności

YEAR 1993



YEAR 2009



Legend

moisture



Uroczysko Granica (południowy pas bagienny) – roślinność rzeczywista

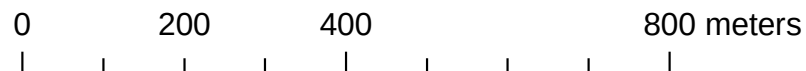


YEAR
1993

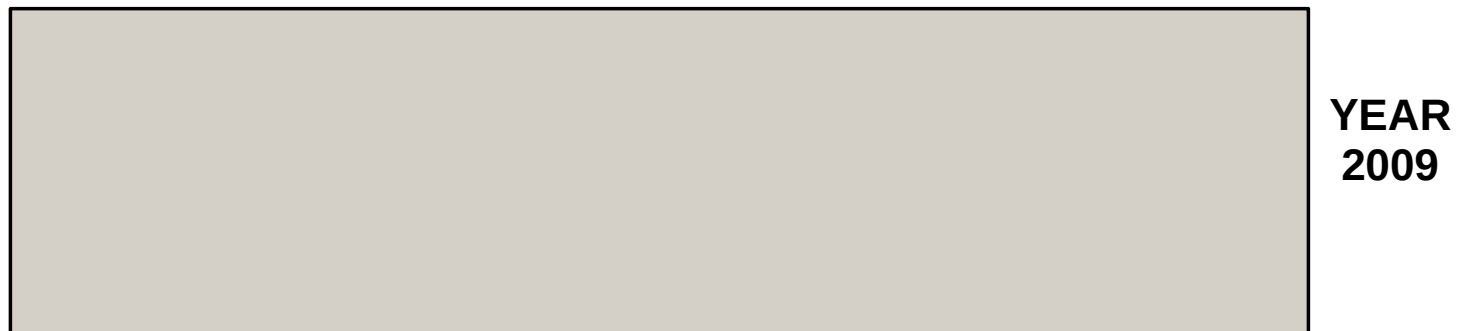
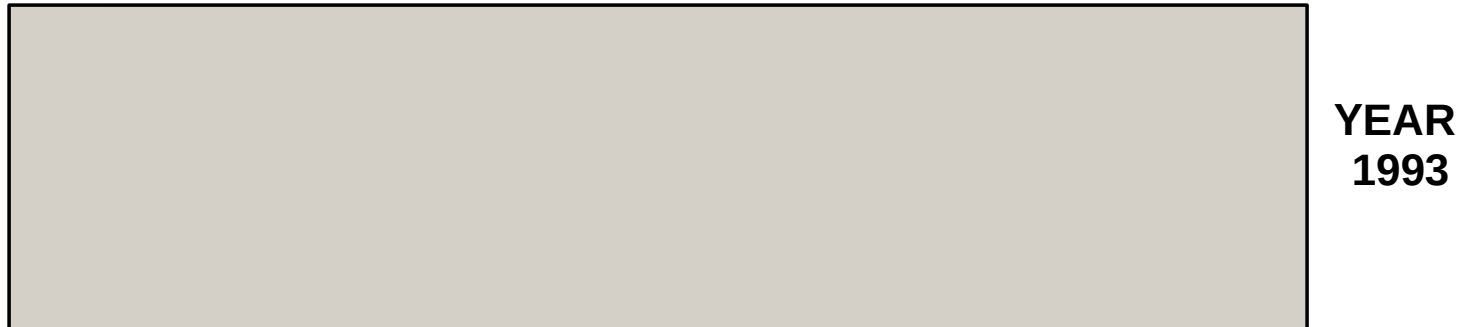


YEAR
2009

Legend

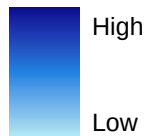


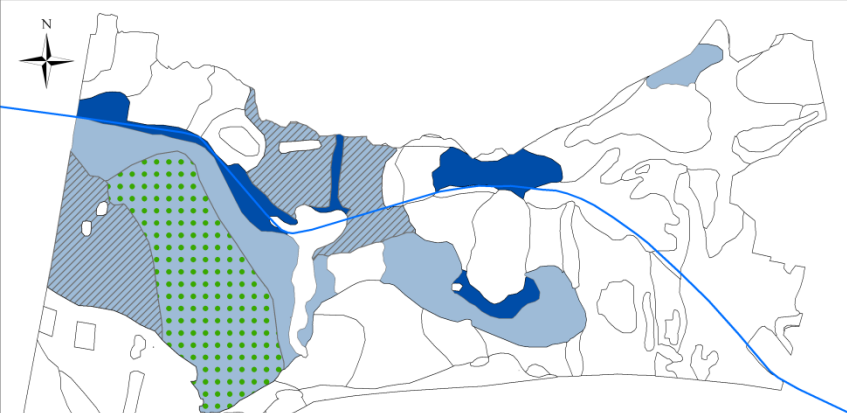
Uroczysko Granica (południowy pas bagienny) - zmiany wilgotności



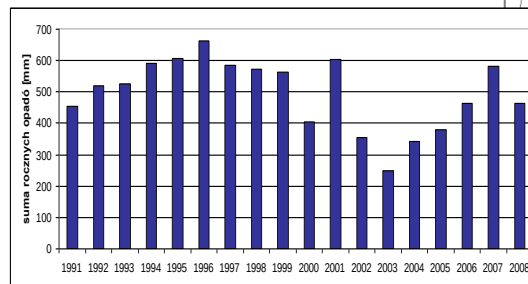
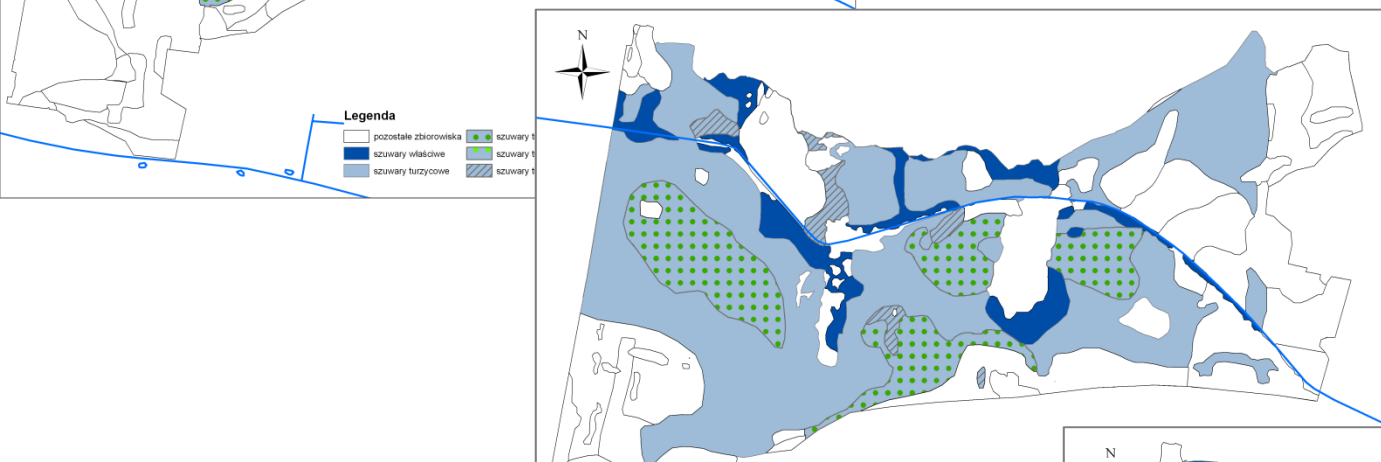
Legend

moisture

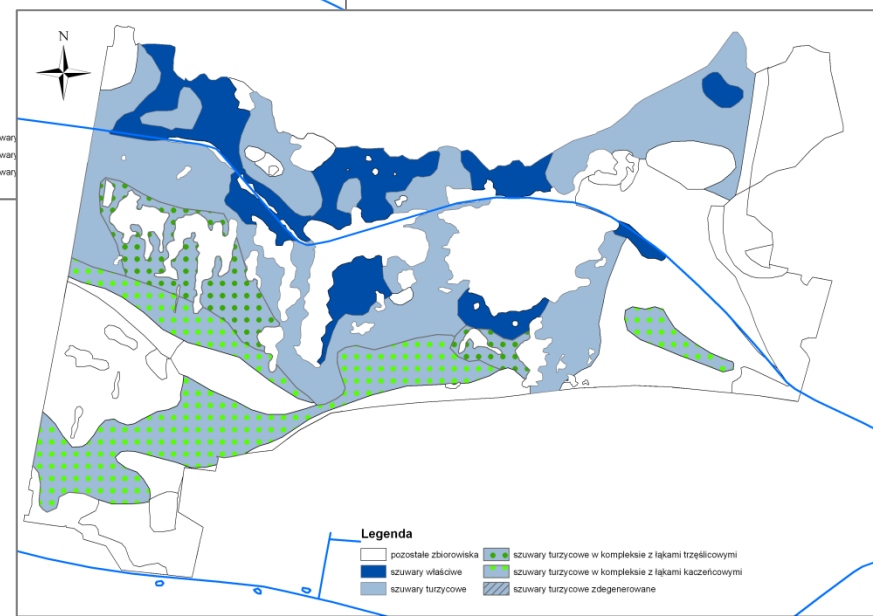
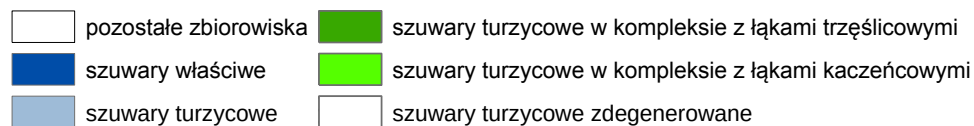


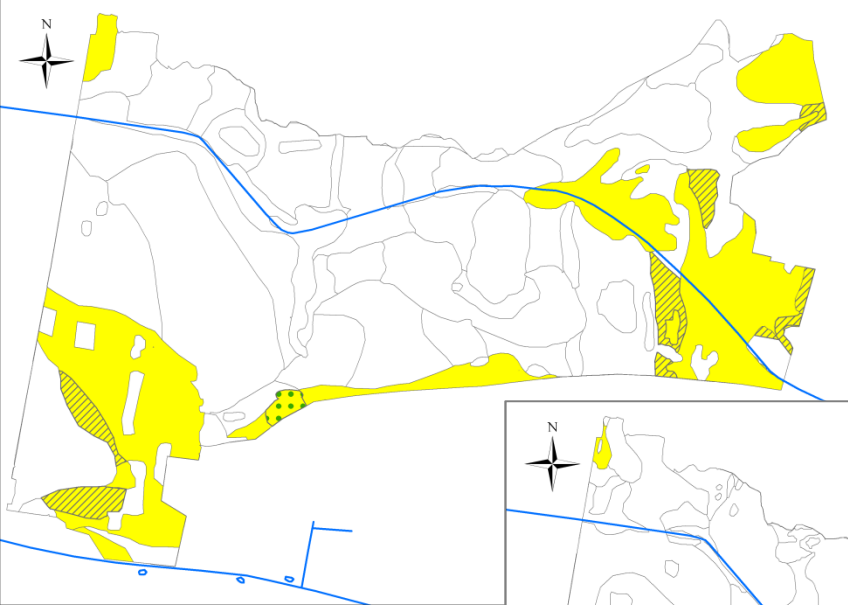


Szuwały właściwe i turzycowe (klasa *Phragmitetea*) 1994-1999-2009



Legenda

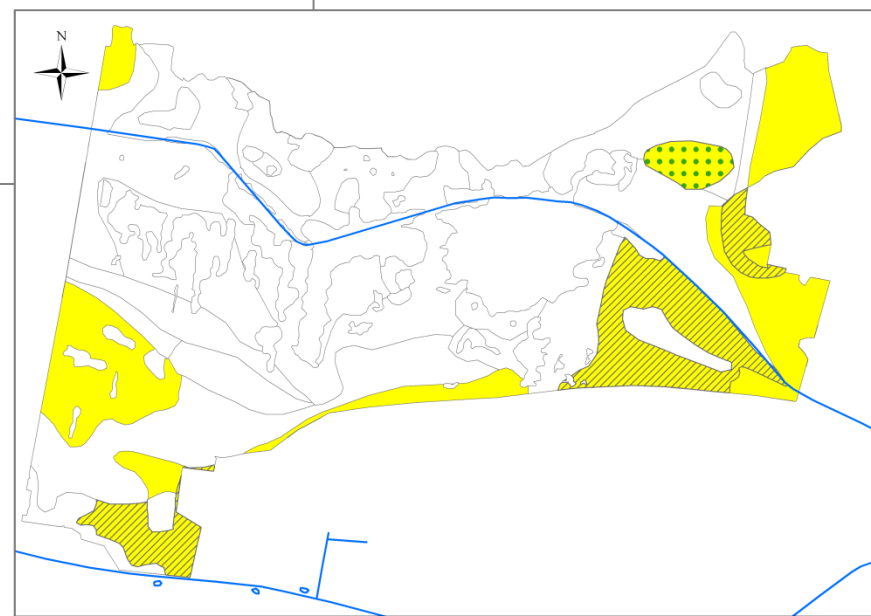




Łąki świeże

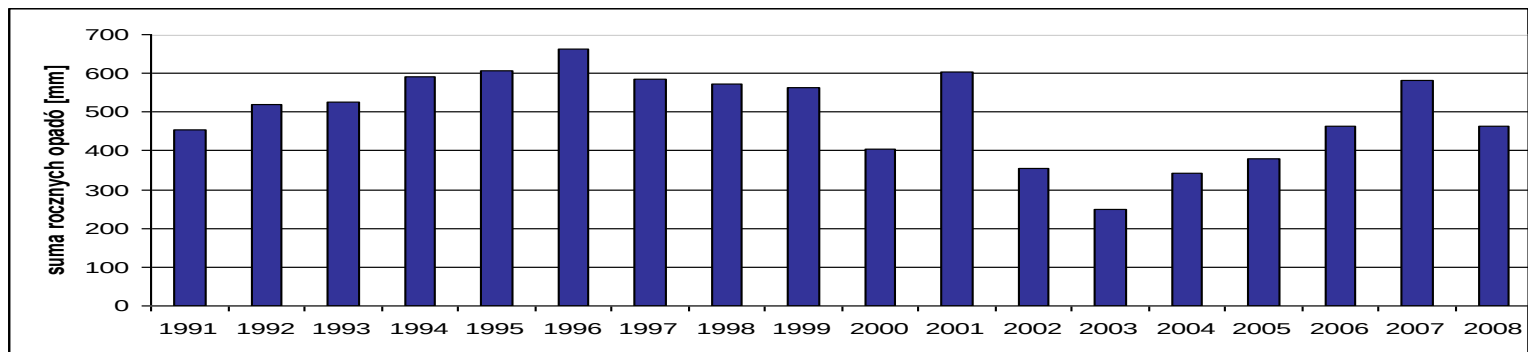
(klasa *Molinio-Arrhenatheretea*:
związki *Arrhenatherion* i *Cynosurion*)

1994-1999-2009



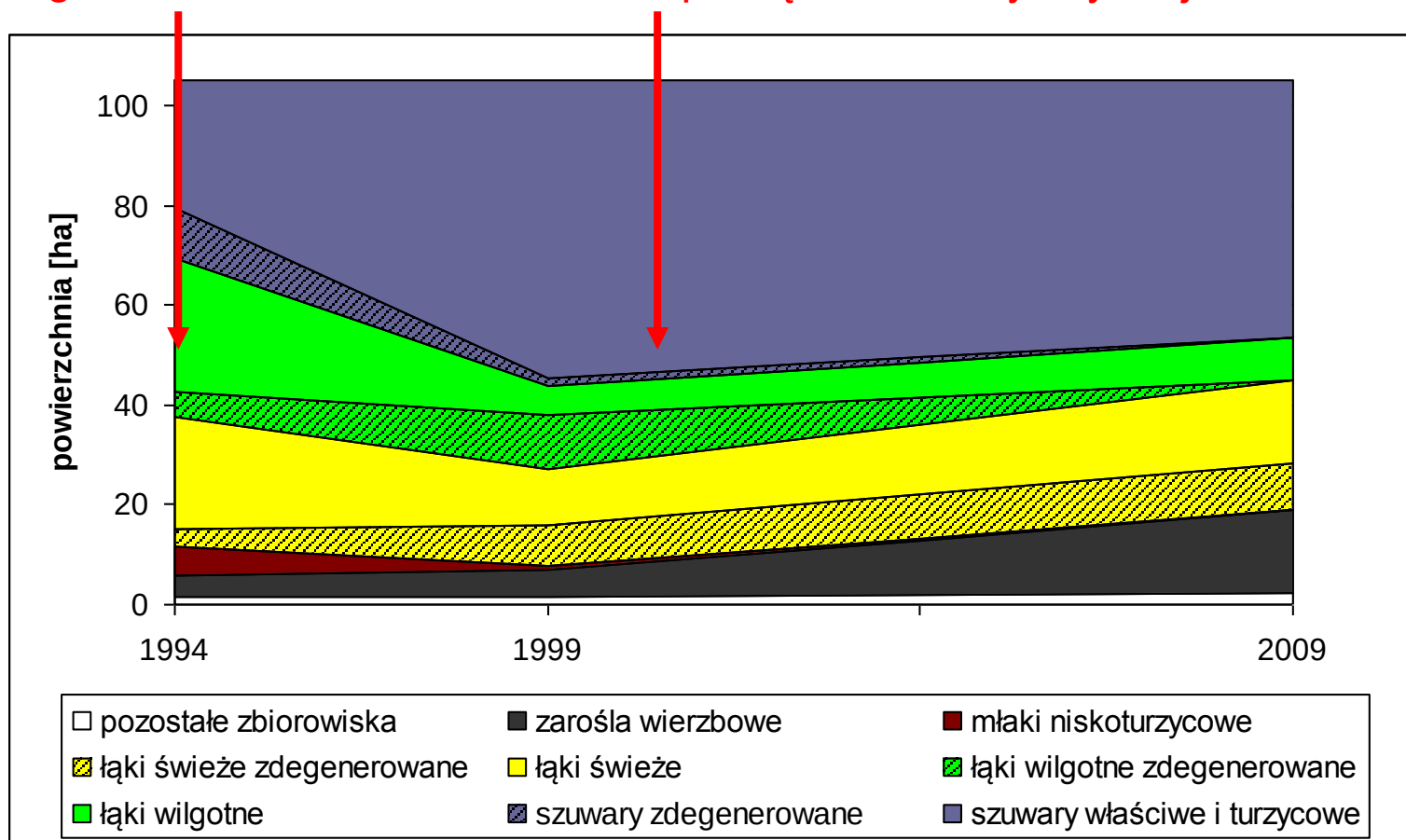
Legenda

-  pozostałe zbiorowiska
-  łąki świeże
-  łąki świeże w kompleksie z łąkami trzęślicowymi
-  łąki świeże zdegenerowane



koniec regularnego koszenia

rozpoczęcie ochrony czynnej



Wilgotna łąka ze związku *Calthion*



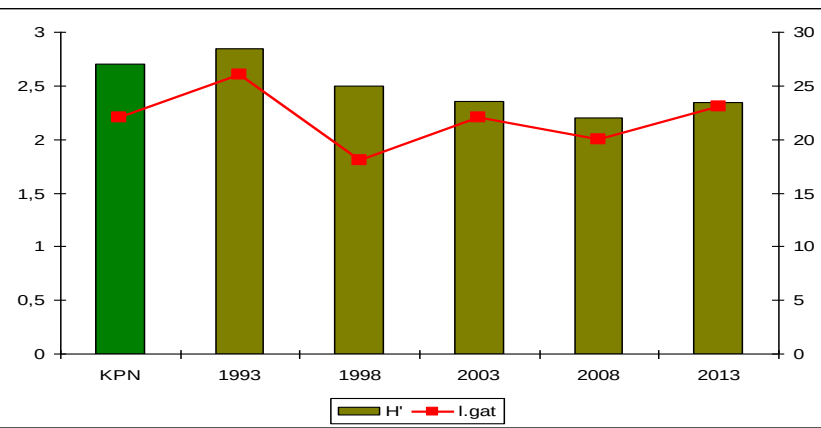
Tradycyjne metody badania procesów dynamicznych:

stałe powierzchnie

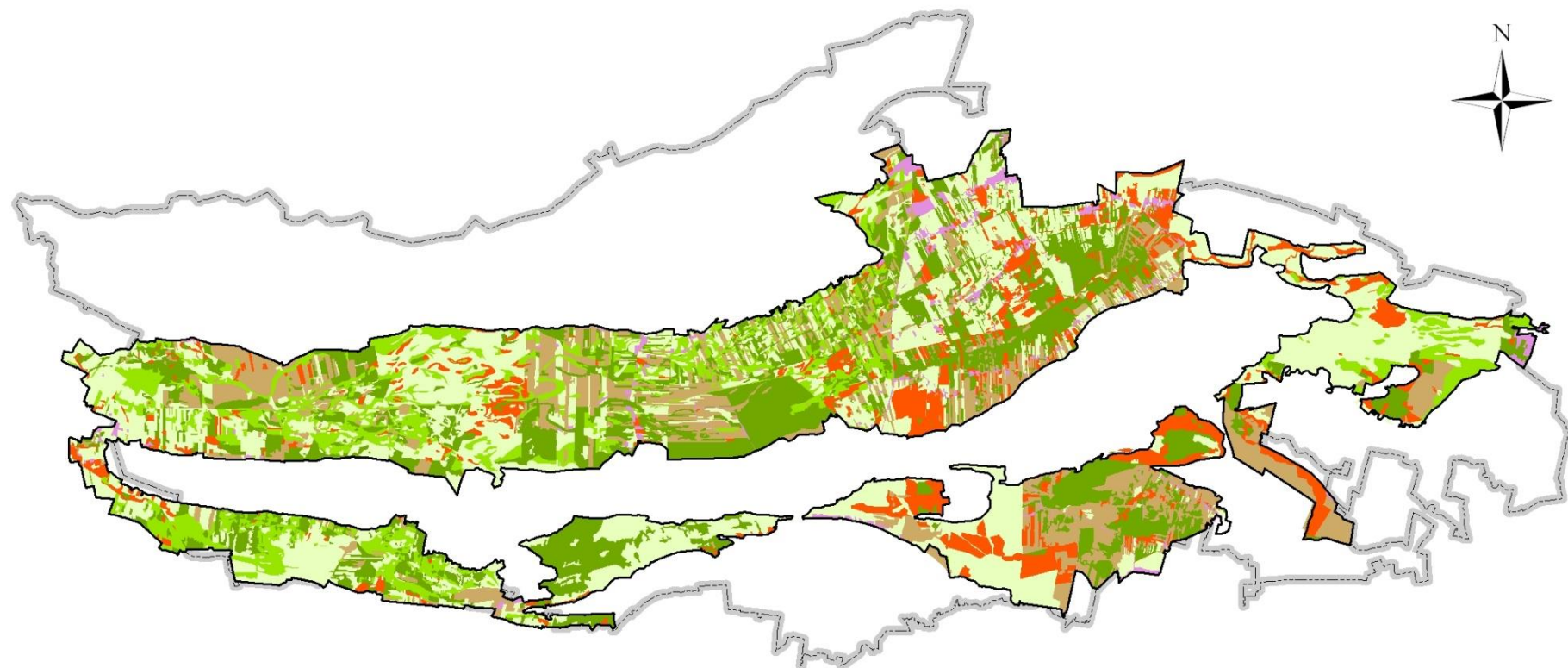
(Kampinoski Park Narodowy od 1993)

inicjalny ols (2013)

Zmiany indeksu różnorodności biologicznej Shannona (H') i liczby gatunków roślin (n)



Tendencje dynamiczne roślinności pasów bagiennych



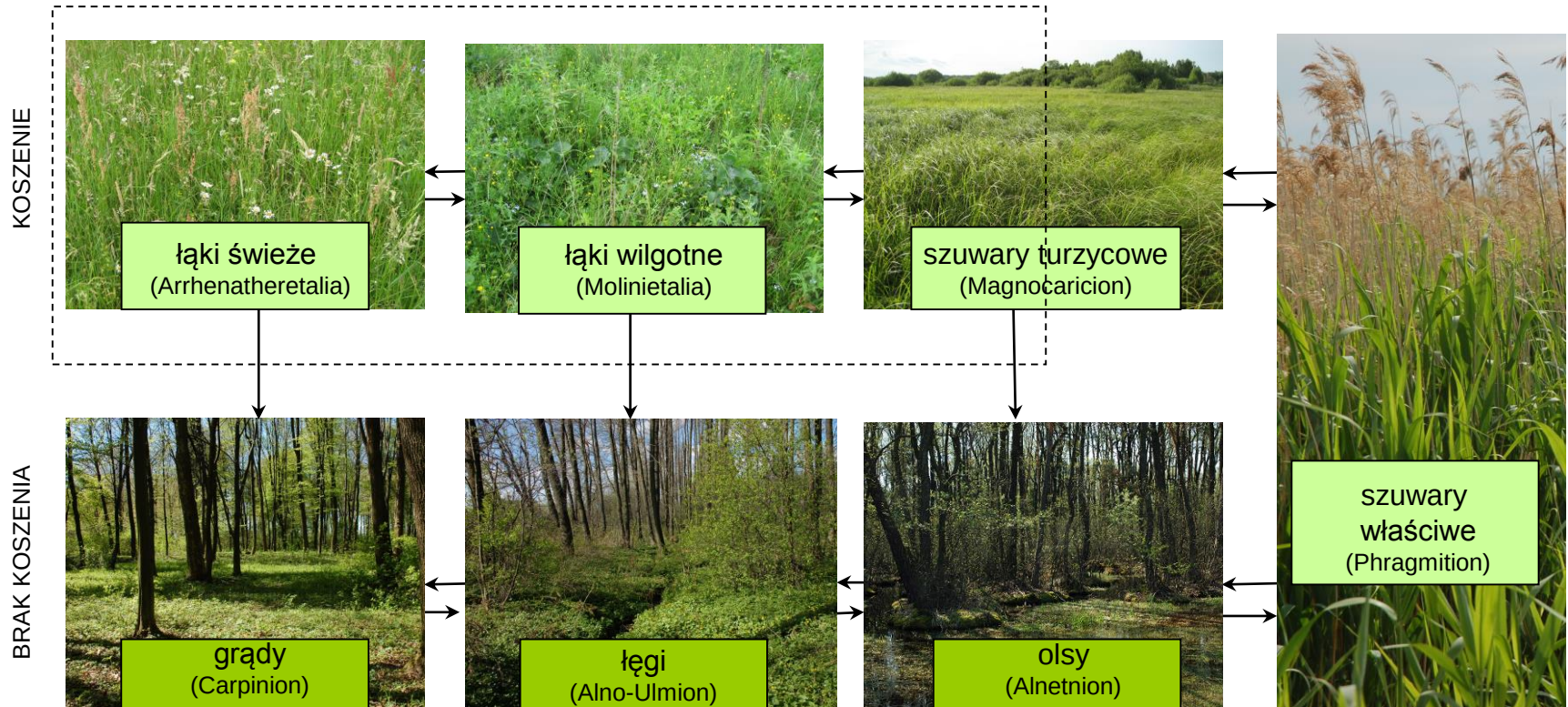
Legenda

	granice KPN		fluktuacja		sukcesja		sukcesja antropogenicznie wymuszona
	granica pasów bagiennych		regeneracja		degeneracja		nie dotyczy

0 3 000 6 000 12 000 Metry

OBECNY STAN

MOŻLIWY STAN W PRZYSZŁOŚCI

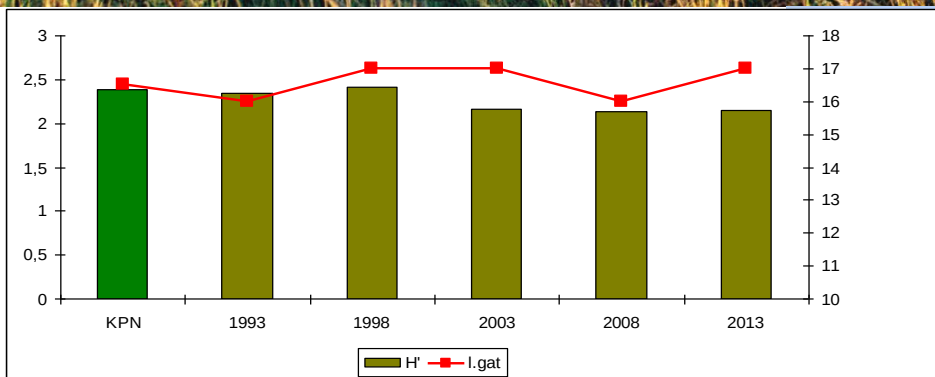


1993



murawa napiaskowa *Diantho-Armerietum*
w fazie terminalnej z rajgrasem wyniosłym
(1993)

łąka rajgrasowa (2013)



2013



łąka rajgrasowa zalesiona około 20 lat temu gatunkami lasów grądowych
(dębem, lipą, grabem, wiązem)



inicjalny ols porzeczkowy (2013) (20 lat wcześniej – wilgotna łąka ze związku *Calthion*)



szuwar turzycy błotnej z kępami olszowymi – 20 lat temu wilgotna łąka z ziołoroślami kozłkowymi



A photograph of a dense forest with many thin, vertical tree trunks. In the foreground, there is a stream or a wet, mossy ground reflecting the surrounding greenery. The text is overlaid on the image.

ograniczony czas na badania monitoringowe (ramy projektu)

mało informacji wyjściowych

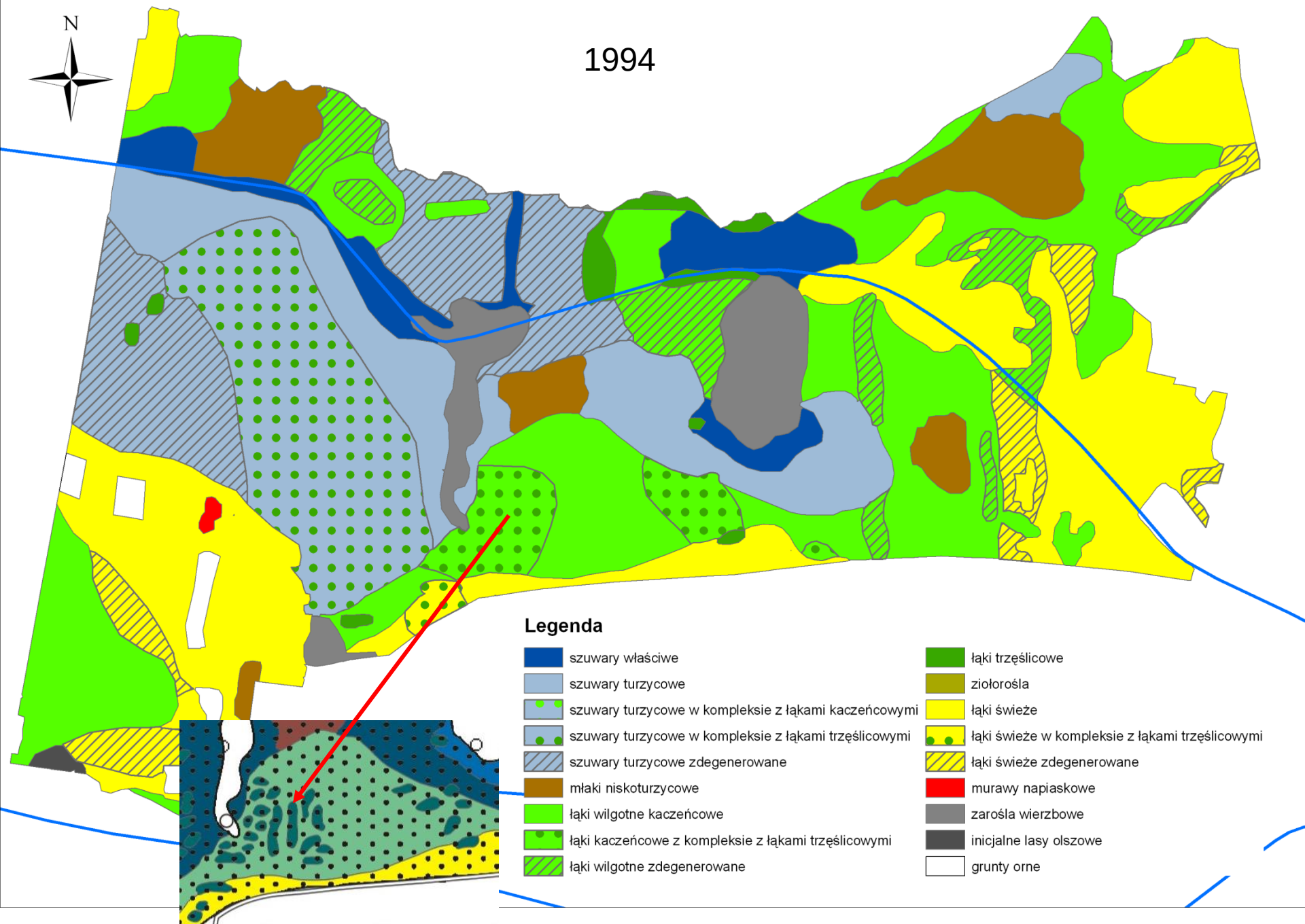
- zbyt krótki czas wykonywania monitoringu powykonawczego w stosunku do czasu realizacji działań hydrotechnicznych,
- brak możliwości uwzględnienia wpływu innych czynników występujących w terenie, a nie związanych z realizacją projektu (np. lokalnych warunków pogodowych, użytkowania, zjawisk incydentalnych)
- brak uwzględniania mikoryz, które odgrywają niezwykle ważną rolę w przetrwaniu gatunków w sytuacji zmiany warunków wodnych
- brak możliwości uwzględnienia dynamiki roślinności



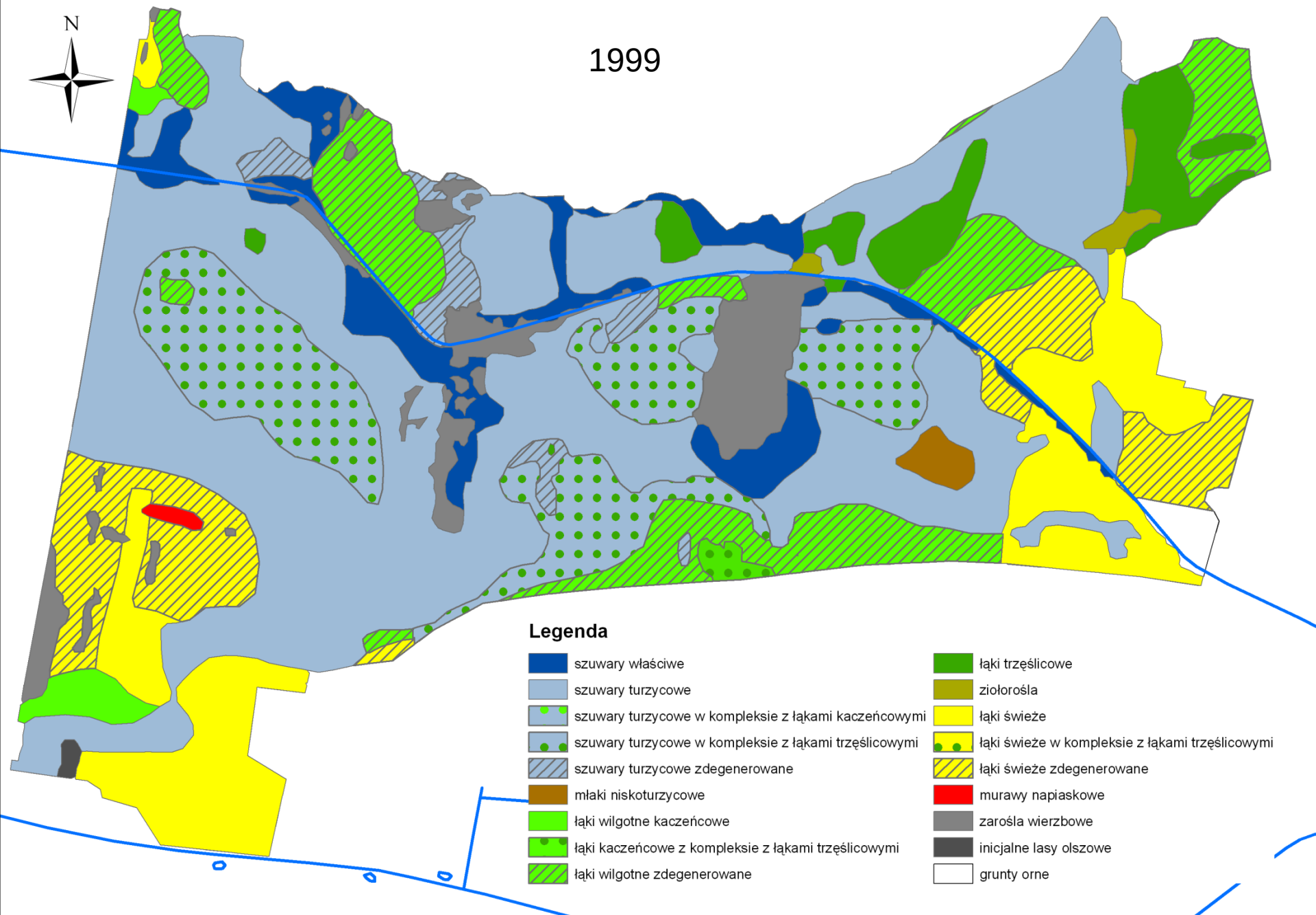
Projekt "Innowacyjne podejście wspierające monitoring nieleśnych siedlisk przyrodniczych Natura 2000 z wykorzystaniem metod teledetekcyjnych"



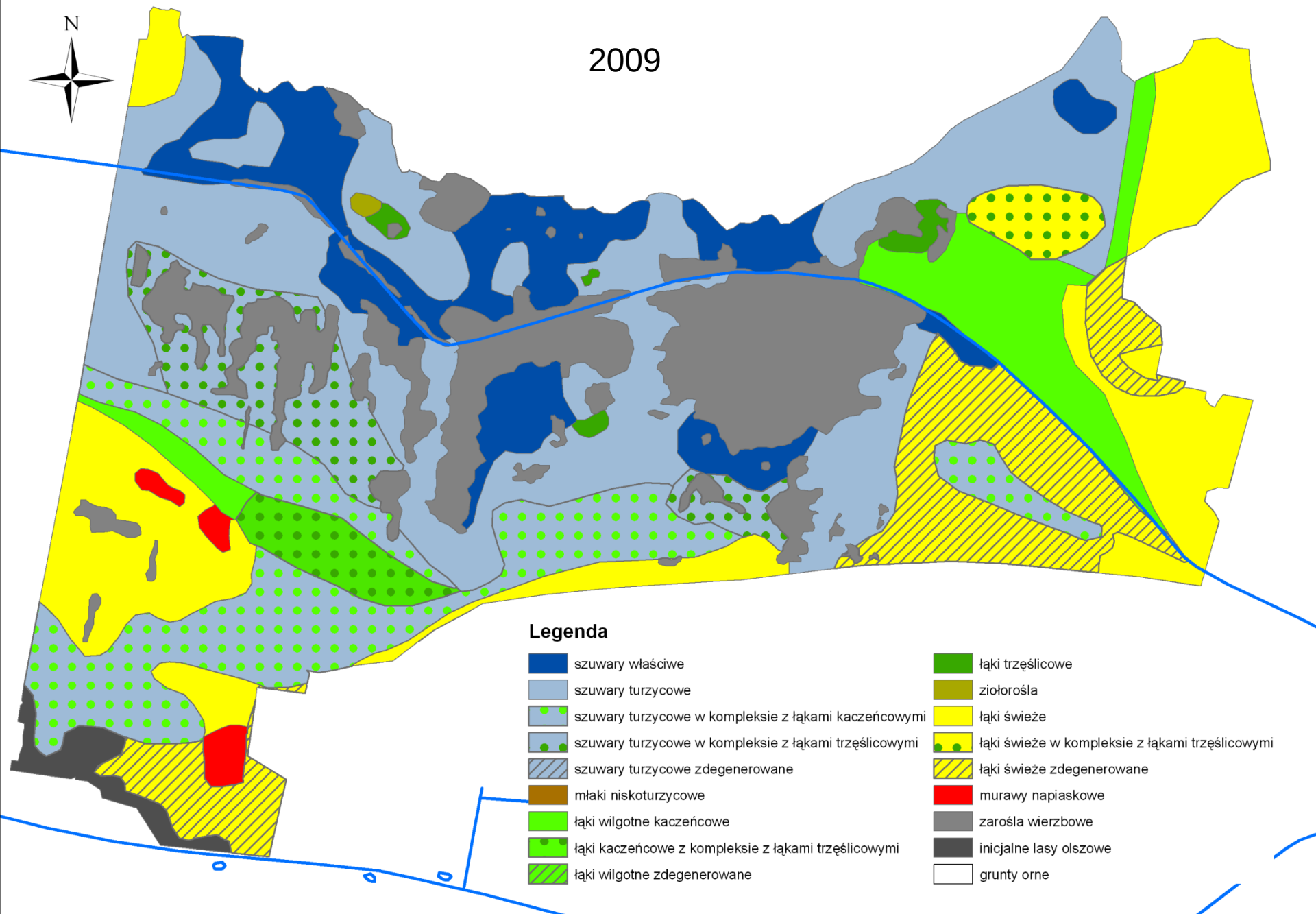
1994



1999



2009



Legenda

- | | | | |
|---|---|---|---|
|  | szuwary właściwe |  | łąki trzęślicowe |
|  | szuwary turzycowe |  | ziołorośla |
|  | szuwary turzycowe w kompleksie z łąkami kaczeńcowymi |  | łąki świeże |
|  | szuwary turzycowe w kompleksie z łąkami trzęślicowymi |  | łąki świeże w kompleksie z łąkami trzęślicowymi |
|  | szuwary turzycowe zdegenerowane |  | łąki świeże zdegenerowane |
|  | młaki niskoturzycowe |  | murawy napiaskowe |
|  | łąki wilgotne kaczeńcowe |  | zarośla wierzbowe |
|  | łąki kaczeńcowe z kompleksie z łąkami trzęślicowymi |  | inicjalne lasy olszowe |
|  | łąki wilgotne zdegenerowane |  | grunty orne |