

Przegląd i aktualizacja planu przeciwdziałania skutkom suszy

Mokradła w mieście – ponowne nawadnianie, retencja i ograniczanie skutków suszy

Mariusz Lamentowicz

**UAM, WNGiG, Poznań
Gdańsk, 17 czerwca 2026**



Czym są mokradła?

To tereny bagien, błot i torfowisk lub zbiorniki wodne, tak naturalne jak i sztuczne, stałe i okresowe, o wodach stojących lub płynących, słodkich, słonawych lub słonych, łącznie z wodami morskimi, których głębokość podczas odpływu nie przekracza sześciu metrów.



KONWENCJA O OBSZARACH WODNO-BŁOTNYCH
MAJĄCYCH ZNACZENIE MIĘDZYNARODOWE, ZWŁASZCZA
JAKO ŚRODOWISKO ŻYCIOWE PTACTWA WODNEGO

Dlaczego woda stała się priorytetem miast?

- Susza
- Ekstremalne opady
- Dostępność wody limituje rozwój
- Moda na gromadzenie/retencję wody

[nature](#) > [nature cities](#) > [research briefing](#) > article

Research Briefing | Published: 09 August 2024

Urbanization exacerbates extreme drought in almost half of cities worldwide

[Nature Cities](#) 1, 543–544 (2024) | [Cite this article](#)

528 Accesses | 2 Citations | 2 Altmetric | [Metrics](#)

In the current period of rapid urbanization, nearly 40% of global cities exhibit exacerbated extreme drought due to the warmer and drier urban environment. Furthermore, more than half of global urban regions are projected to experience increasing challenges from extreme drought by 2050.



PAPER

Global drought risk in cities: present and future urban hotspots

OPEN ACCESS

RECEIVED
21 February 2023

REVISED
9 June 2023

ACCEPTED FOR PUBLICATION
10 October 2023

PUBLISHED
14 November 2023

Original content from this
work may be used under
the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](#)

Tristian R Stolte¹ , Hans de Moel¹ , Elco E Koks¹ , Marthe L K Wens¹ , Felix van Veldhoven² , Snigdha Garg³, Neuni Farhad³ and Philip J Ward¹

¹ Institute for Environmental Studies, Vrije Universiteit Amsterdam, Amsterdam, the Netherlands

² Climate Adaptation Services, Bussum, the Netherlands

³ C40 Cities, NY, United States of America

E-mail: Tristian.stolte@vu.nl

Keywords: urban drought risk, hydrological drought, global disaster risk, urban agglomerations, disaster risk management, drought hotspots, urban disaster risk

Supplementary material for this article is available [online](#)

1. Do 2050 r. większość z 264 badanych aglomeracji odczuje wzrost zagrożenia suszą, ekspozycji ludności i kosztów, szczególnie w północnej Azji Południowej.

2. Rosnąca liczba miast o wysokim ryzyku podkreśla potrzebę priorytetowego wsparcia oraz współpracy aglomeracji o podobnych profilach suszowych.

Mokradła wokół nas

- W lasach – *LDM, MRN, MRG*
- Na obszarach rolniczych – *NRL*
- W miastach - ???



Górczyn, Poznań



Chodzież



Murowana Goślina



Poznań



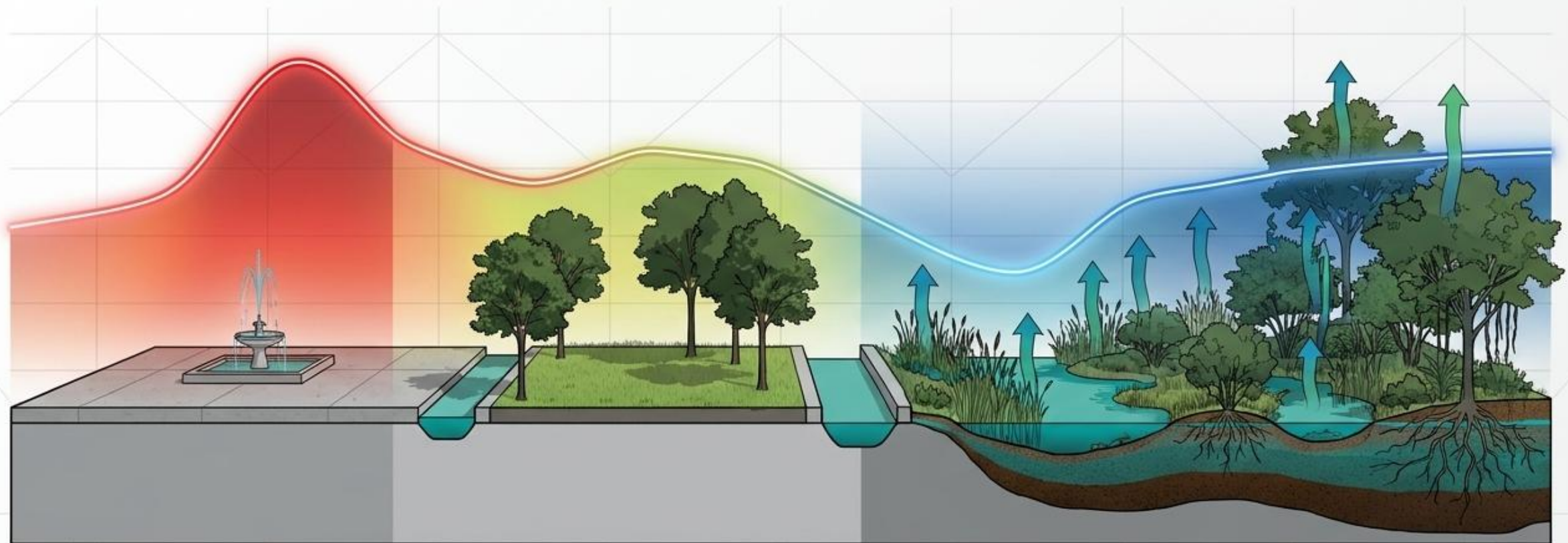
Czerwonak



Mokradła w miastach

- W miastach można spotkać różnorodne rodzaje mokradeł (spełniające definicję mokradła wg [Konwencji Ramsarskiej](#)), np.: **płytkie jeziora, wilgotne łąki, torfowiska, trzcinowiska, olsy, łągi.**
- Mokradła posiadają podstawową nadrzędną funkcję - **są zbiornikami wody - pomimo że woda często nie przykrywa ich powierzchni,**
- Takie wyspy wodne mają **ogromne znaczenie dla zwierząt jako źródła wody oraz tworzą wokół wilgotny mikroklimat,**
- Torfowiska i inne mokradła są **szczególnie ważnymi magazynami węgla,** ponieważ gdy są wilgotne, gromadzą materię organiczną pochodzącą z roślin.
- Mokradła są miastach stają się „**ogrodami**” węgla, gdzie zachodzą procesy ważne dla klimatu.
- Mokradła są **centrami bioróżnorodności w miastach.**

Dlaczego mokradła chłodzą skuteczniej niż tradycyjne rynki z fontannami czy nawet same parki miejskie?



Betonowy Rynek

Ekstremalne nagrzewanie, woda z fontanny paruje natychmiast, brak retencji w gruncie.

Tradycyjny Park

Drzewa dają cień i obniżają temperaturę o kilka stopni, ale woda szybko sływa.

Miejskie Mokradło

Wyspy wilgoci. Woda stale nasycza grunt i rośliny. Ewapotranspiracja działa jak gigantyczny, naturalny klimatyzator zasilany energią słoneczną, wymuszając mikrocyrkulację powietrza w całym mieście.



Błędna diagnoza: traktujemy mokradła jak miejskie nieużytki.

Do 2050 roku prawie 70% z nas będzie mieszkać w miastach. Z każdym rokiem tracimy kontakt z przyrodą. Przestrzeń miejską formatujemy betonem, a bagna traktujemy jako przeszkodę – teren do zasypania, osuszenia lub wykoszenia. To fundamentalny błąd w planowaniu przestrzennym.

Zagrożenia dla mokradet

- Kopalnie torfu,
- Zbiorniki wodne kopane w torfowiskach,
- Zasypywanie mokradet gruzem/piaskiem,
- Regulacja i betonowanie rzek,
- Pogłębianie rowów melioracyjnych i kopanie nowych,
- Niszczenie bagiennych lasów – olsów i łągów.

Poziom wody spada od 200 lat

nature
geoscience

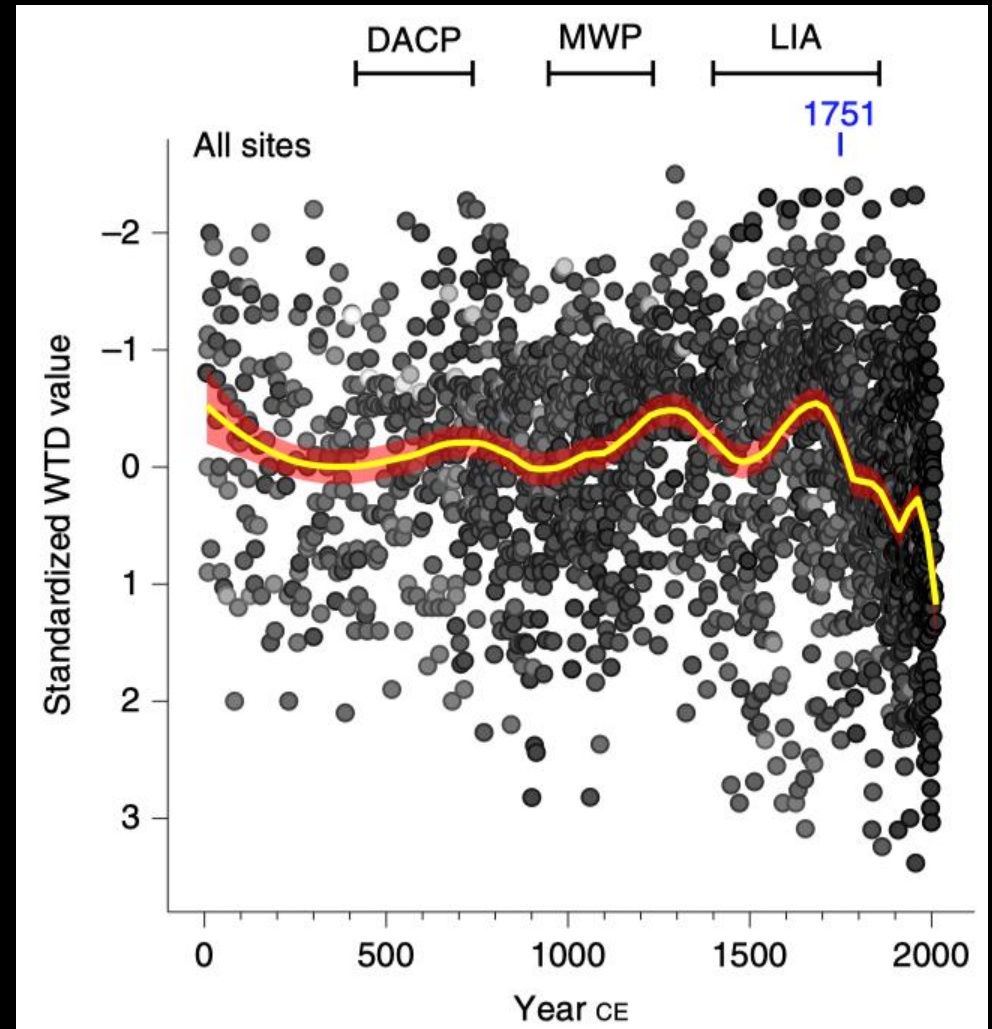
ARTICLES

<https://doi.org/10.1038/s41561-019-0462-z>

Widespread drying of European peatlands in recent centuries

Graeme T. Swindles^{1,2,3*}, Paul J. Morris¹, Donal J. Mullan², Richard J. Payne⁴, Thomas P. Roland⁵, Matthew J. Amesbury^{5,6}, Mariusz Lamentowicz⁷, T. Edward Turner¹, Angela Gallego-Sala⁵, Thomas Sim¹, Iestyn D. Barr⁸, Maarten Blaauw², Antony Blundell¹, Frank M. Chambers⁹, Dan J. Charman⁵, Angelica Feurdean^{10,11}, Jennifer M. Galloway^{12,13}, Mariusz Gałka¹⁴, Sophie M. Green⁵, Katarzyna Kajukał⁷, Edgar Karofeld¹⁵, Atte Korhola⁶, Łukasz Lamentowicz⁷, Peter Langdon¹⁶, Katarzyna Marcisz⁷, Dmitri Mauquoy¹⁷, Yuri A. Mazei¹⁸, Michelle M. McKeown¹⁹, Edward A. D. Mitchell^{20,21}, Elena Novenko^{22,23}, Gill Plunkett², Helen M. Roe², Kristian Schoning²⁴, Ülle Sillasoo²⁵, Andrey N. Tsyganov^{18,26}, Marjolein van der Linden²⁷, Minna Väliranta⁶ and Barry Warner²⁸

Climate warming and human impacts are thought to be causing peatlands to dry, potentially converting them from sinks to sources of carbon. However, it is unclear whether the hydrological status of peatlands has moved beyond their natural envelope. Here we show that European peatlands have undergone substantial, widespread drying during the last ~300 years. We analyse testate amoeba-derived hydrological reconstructions from 31 peatlands across Britain, Ireland, Scandinavia and Continental Europe to examine changes in peatland surface wetness during the last 2,000 years. We find that 60% of our study sites were drier during the period 1800–2000 CE than they have been for the last 600 years, 40% of sites were drier than they have been for 1,000 years and 24% of sites were drier than they have been for 2,000 years. This marked recent transition in the hydrology of European peatlands is concurrent with compound pressures including climatic drying, warming and direct human impacts on peatlands, although these factors vary among regions and individual sites. Our results suggest that the wetness of many European peatlands may now be moving away from natural baselines. Our findings highlight the need for effective management and restoration of European peatlands.



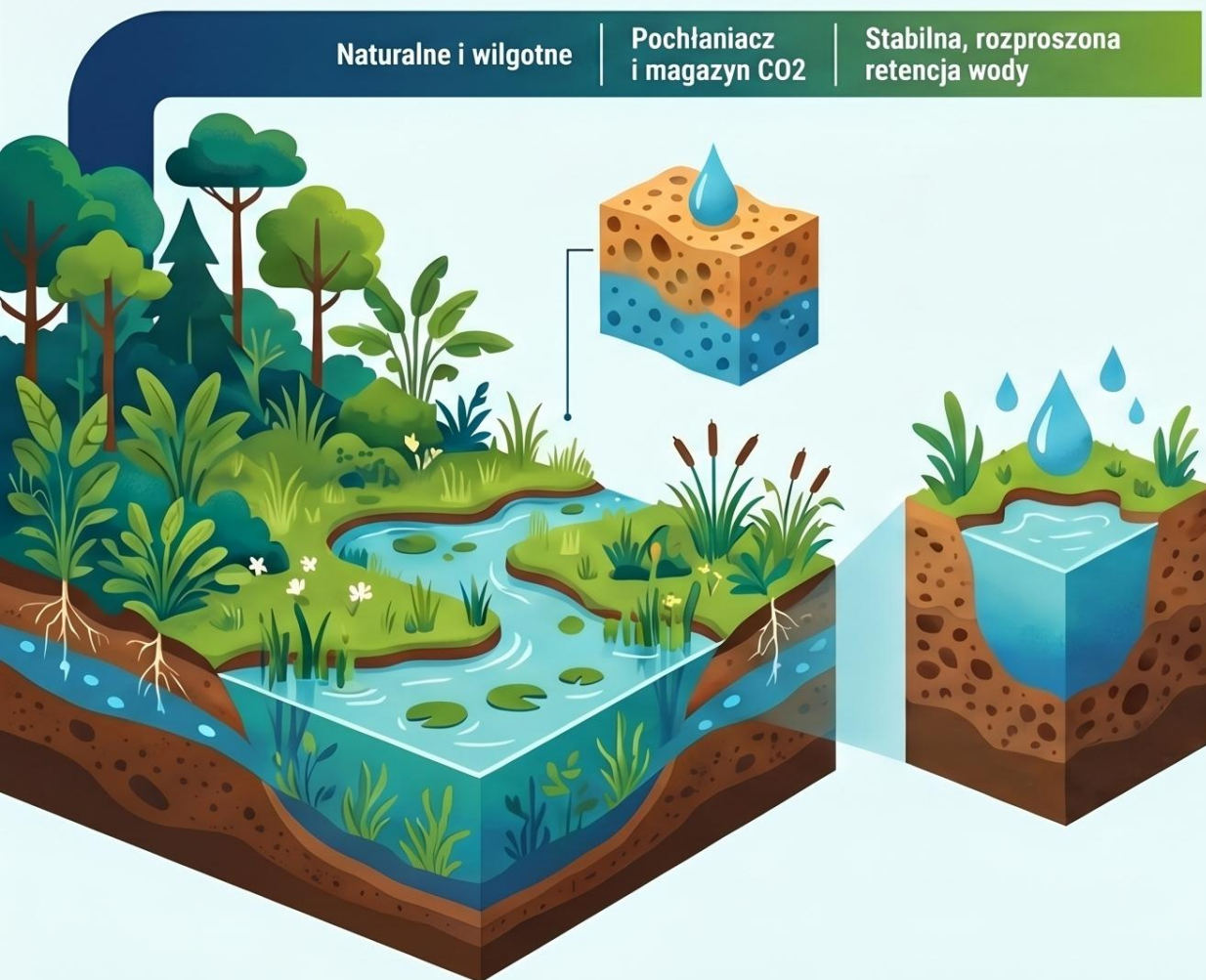




Pułapki „betonowej” retencji: Największe błędy gmin w zarządzaniu mokradłami

Wiele gmin postrzega mokradła jako bezużyteczne „nieużytki” lub przeszkody inwestycyjne. Pod hasłem walki z suszą samorządy często niszczą naturalne torfowiska, zastępując je kosztowną i nieefektywną infrastrukturą techniczną, co prowadzi do nieodwracalnych strat przyrodniczych i emisji gazów cieplarnianych.

Naturalne Mokradła (Stabilna Retencja)



Pułapki „Betonowej” Retencji (Szkodliwe Praktyki)

Osuszone / Przekopane
Masowa emisja CO₂ i N₂O

Szybki odpływ wody
i deficyty w otoczeniu



Błędne inwestycje „proklimatyczne”

- 1 Kopanie sztucznych stawów w miejscu torfowisk**
Sztuczne zbiorniki niszczą naturalną strukturę torfu, zamieniając go z magazynu wody w źródło emisji CO₂.

- 2 „Dziura w bagnie” zamiast naturalnej retencji**
Mokradło jest znacznie skuteczniejszym i darmowym zbiornikiem wody niż kosztowny, sztuczny staw rekreacyjny.

- 3 Miliony złotych na degradację ekosystemu**
Gminy wydają ogromne kwoty (nawet 2,6 mln zł) na inwestycje, które de facto niszczą darmowe usługi przyrodnicze.

Błędy planistyczne i techniczne

- 1 Degradacja mokradeł „metodą salami”**
Seria drobnych inwestycji i odwodnień prowadzi do cichego, ale trwałego zaniku cennych ekosystemów.

- 2 Betonowanie rzek i pogłębianie rowów**
Regulacja koryt i czyszczenie rowów melioracyjnych drastycznie obniża poziom wód gruntowych, potęgując suszę.

- 3 Zabudowa terenów zalewowych**
Lokalizowanie osiedli na mokradłach to prosta droga do przyszłych podtopień i strat materialnych mieszkańców.



Kopanie zbiorników wodnych w torfowiskach nie jest adaptacją do zmian klimatu

1. Utrata struktury torfu i zaburzenia hydrologii
2. Przyspieszona mineralizacja torfu i emisje GHG
3. Zanik roślinności torfowiskowej
4. Utrata siedlisk

W efekcie projekt może naruszać zasadę DNSH (Do No Significant Harm) i przepisy ochrony przyrody (m.in. art. 33 ustawy o ochronie przyrody)

Retencja w miastach

nawadnianie (nie zalewanie) mokradet





NR 1000
224875



JABOQUE TERRITORY

An integration project of Urban, Environmental, and Landscape components

Terytorium Jaboque to projekt partycypacyjny skoncentrowany na kompleksowym przywróceniu funkcjonowania systemu wodnego położonego między wzgórzami a rzeką Bogotą. Celem projektu jest wzmocnienie, uwidocznienie i utrwalenie tego systemu tak, aby stał się przestrzenią wspólną i dostępną dla lokalnych społeczności (Kolumbia, Bogota).







Poznań pierwszym polskim miastem z międzynarodowym certyfikatem Wetland City Accreditation



Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska

25 lipca o 10:18 · 🌐



👉 **Miasto Poznań** jako pierwsze polskie miasto, zdobyło wyróżnienie dla miast przyjaznych mokradłom !

👉 23 lipca 2025 r. podczas Konferencji Stron (COP15) Konwencji Ramsarskiej **#MiastoPoznań** zostało uhonorowane certyfikatem Wetland City Accreditation, który w imieniu władz Miasta odebrał Piotr Otawski, Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska.

! **#Poznań** został doceniony za działanie zgodnie z planem rozwoju miasta i planami zagospodarowania przestrzennego, działania edukacyjne i promocyjne, jak również inicjatywy na rzecz ochrony użytków ekologicznych „Traszki Ratajskie”, „Bogdanka I” i „Bogdanka II” oraz rezerwatu przyrody „Żurawiniec”.

Więcej → <https://www.gov.pl/.../miasto-poznan-zostalo-uhonorowane...>

#Mokradła #Ramsar #KonwencjaRamsarska #COP15
Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska



Jak mokradła wspierają adaptację gmin do zmian klimatu?

- **Chronią przed ekstremami hydrologicznymi** – zwiększają retencję, zmniejszają ryzyko powodzi i łagodzą skutki suszy.
- **Stabilizują zasoby wodne i mikroklimat** – utrzymują wyższy poziom wód gruntowych oraz chłodzą przestrzeń.
- **Ograniczają emisje i wspierają neutralność klimatyczną** – renaturyzowane torfowiska przestają emitować CO₂ i N₂O.
- **Wzmacniają ekosystemy i są tanim rozwiązaniem adaptacyjnym** – poprawiają bioróżnorodność, filtrują wodę i wymagają minimalnych kosztów utrzymania.

Strategia dla Samorządów: Jak skutecznie zarządzać mokradłami?

Historia degradacji uczy, że beczynność prowadzi do katastrofy. Kluczowe kroki dla administracji:



1 Diagnoza i Baza Danych

Zidentyfikowanie i zinventaryzowanie wszystkich miejskich mokradel. Ocena ich potencjału retencyjnego i zasobów węgla.

2 Bezwzględna Ochrona w MPZP

Uwzględnienie terenów podmokłych w Miejsowych Planach Zagospodarowania. Zakaz zabudowy i osuszania (Zasada No net loss).

3 Aktywna Renaturyzacja

Priorytetowe odtwarzanie siedlisk: tamowanie rowów melioracyjnych, ponowne nawadnianie, przywracanie łączności korytarzy ekologicznych.

4

STOP SUSZY
START RETENCJI



Państwowe
Gospodarstwo Wodne
Wody Polskie

Dziękuję za uwagę

www.stopsuszy.pl