

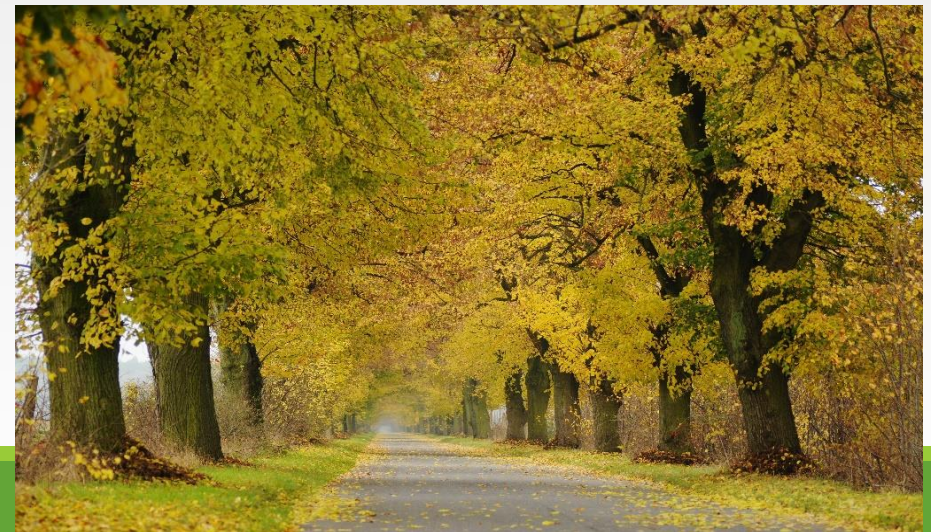
Zielono-niebieska infrastruktura łagodząca zmiany klimatu – przykłady wdrożeń na terenie szkół i gmin

Irena Krukowska-Szopa

Konferencja 01.12.2022

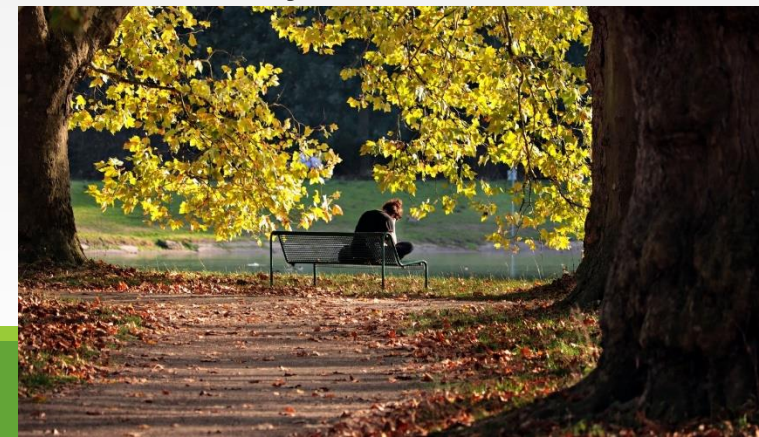
Zielona i niebieska infrastruktura na zmiany klimatu

- Sieć wysokiej jakości naturalnych i półnaturalnych obszarów, która jest strategicznie planowana, projektowana i zarządzana w celu dostarczenia szerokiego wachlarza usług ekosystemowych oraz ochrony różnorodności biologicznej
- Zielona i niebieska infrastruktura BZI - zadrzewienia i lasy, otwarte krajobrazy wiejskie, tereny rolnicze, parki, zieleńce, cmentarze, drogi polne, miedze, nieużytki, ścieżki piesze, rowerowe, stawy, strumienie, rowy melioracyjne, jeziora, zbiorniki wodne, mokradła, torfowiska, obszary chronione

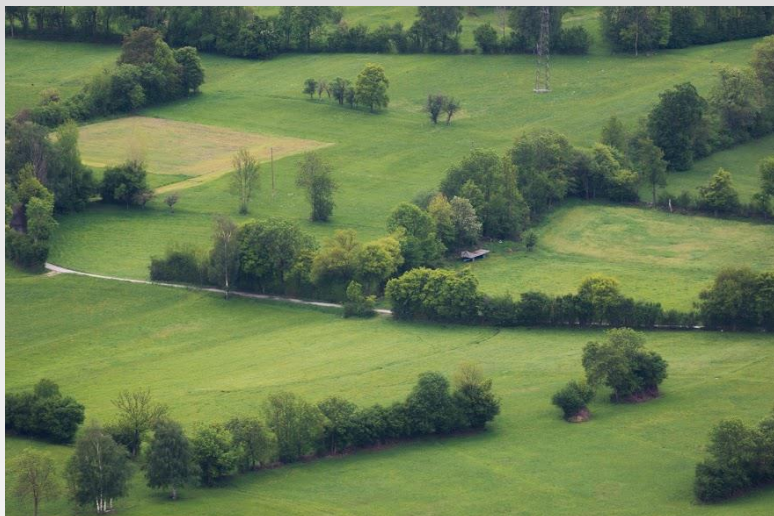


Usługi ekosystemowe

- **Usługi ekosystemowe** to wkład naturalnych ekosystemów w dobrobyt człowieka i utrzymanie równowagi procesów zachodzących na ziemi:
 - usługi regulacyjne m.inn.: jakość powietrza, regulacja klimatu, amortyzacja ekstremalnych zjawisk pogodowych, regulacja cykli hydrologicznych, kontrola cyklu składników odżywczych w glebie, zapylanie i kontrola biologiczna upraw,
 - usługi produkcyjne: żywność, woda, surowce, zasoby genetyczne, zasoby medyczne
 - usługi przestrzeni życiowej: siedliska, różnorodność puli genetycznej,
 - usługi kulturalne: kultura i sztuka powstająca w oparciu o zasoby przyrodnicze, rekreacja i turystyka



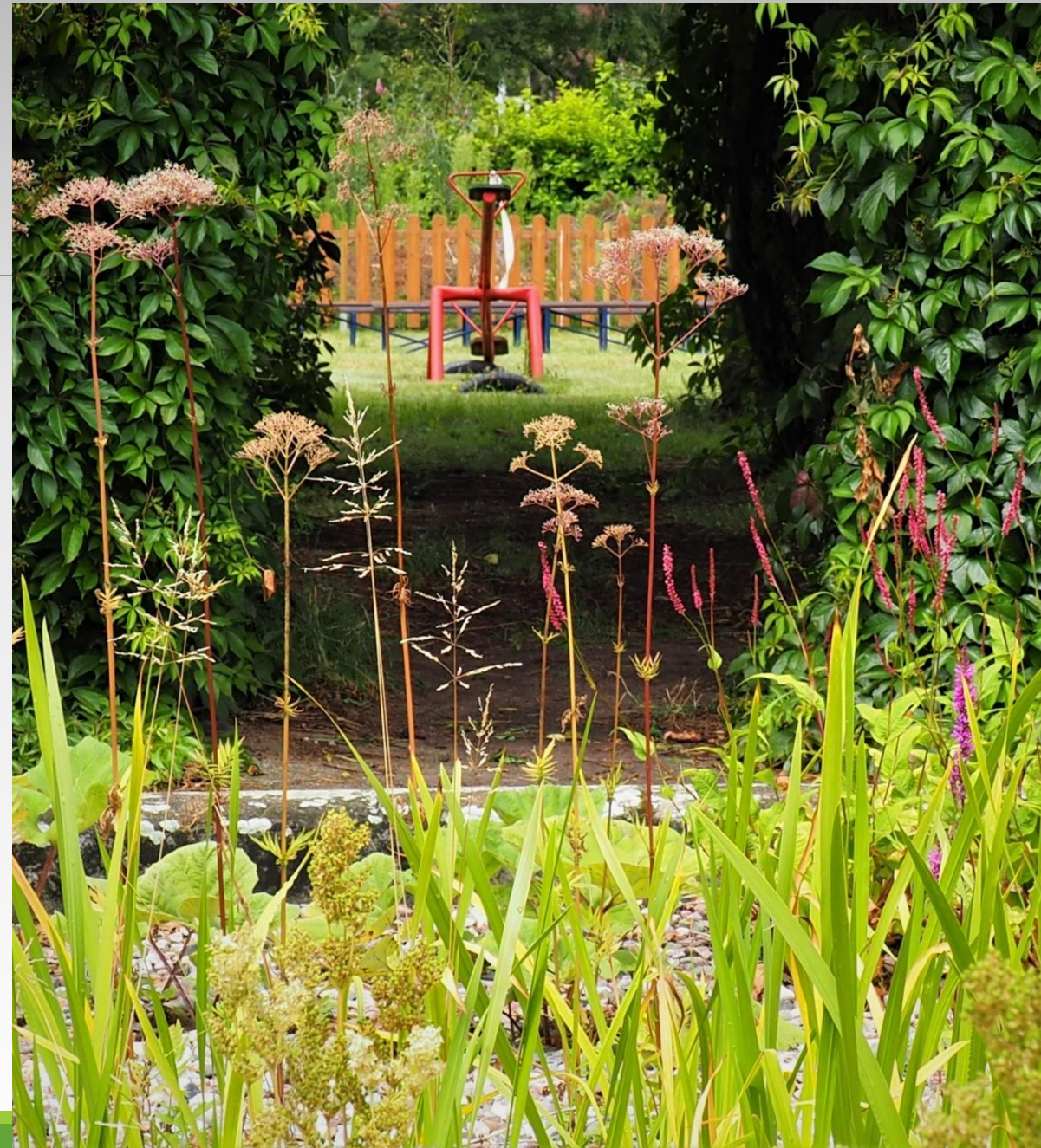
Wykorzystanie zielonej infrastruktury w adaptacji do zmian klimatu



Funkcje ogrodu deszczowego

Funkcje ogrodu deszczowego:

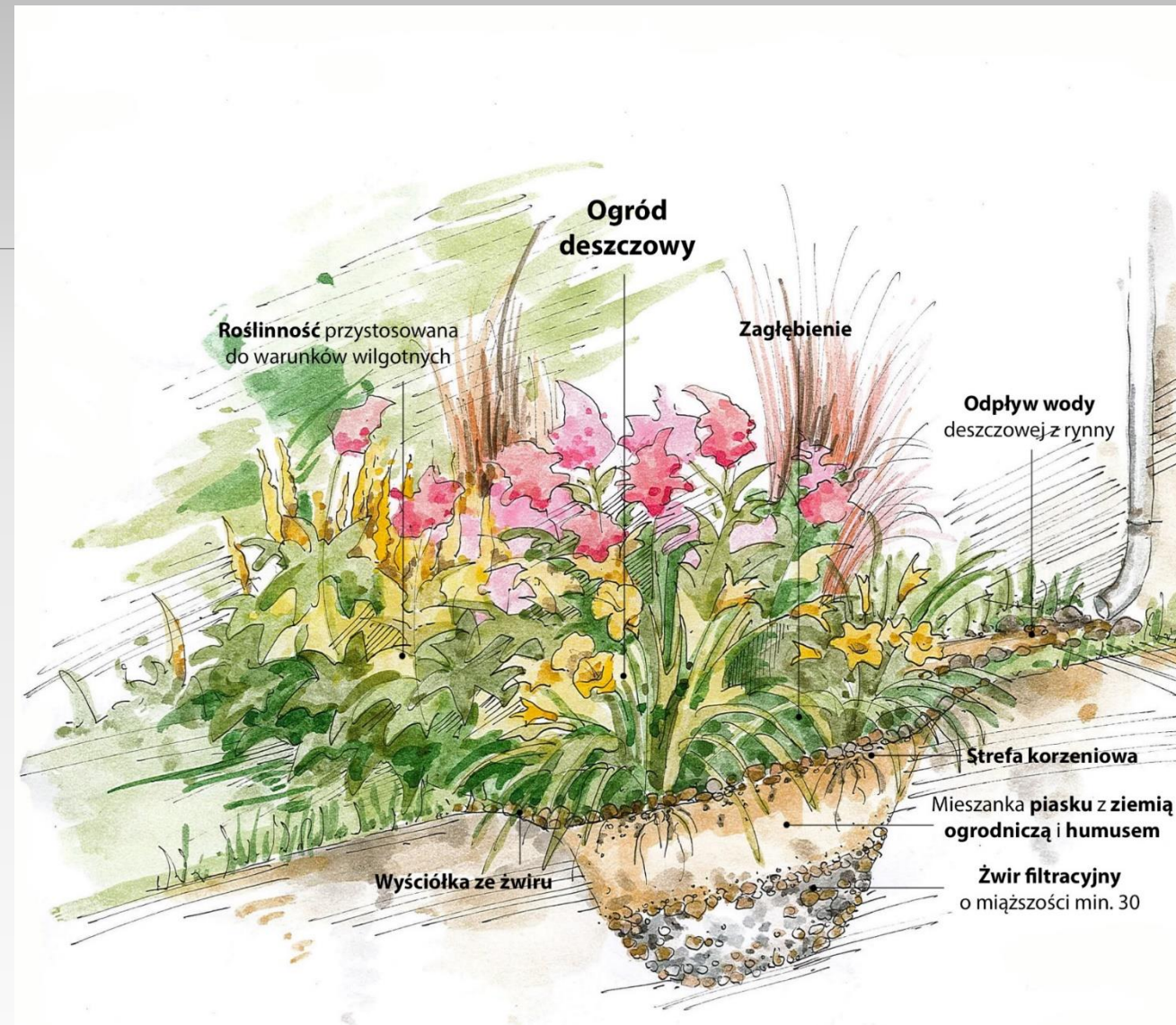
- retencja blisko miejsca opadu
- okresowa retencja wody opadowej, zwłaszcza przy opadach nawalnych
- odciążenie kanalizacji deszczowej
- zatrzymywanie wody na miejscu, nawadnianie gleby
- oczyszczanie wody deszczowej
- miejsce różnorodności biologicznej
- walory estetyczne



Rodzaje ogrodów deszczowych

Ogród deszczowy to warstwy drenażowe wraz z posadzoną roślinnością wkomponowane w teren:

- **ogród deszczowy infiltracyjny** (suchy) woda zasila grunt, bez przelewu awaryjnego
- **ogród deszczowy retencyjny** (mokry) wyścielony membraną EPDM z przelewem awaryjnym
- zakładanie na 6 % powierzchni z której spływa woda



Rośliny do ogrodu deszczowego

Rośliny do ogrodu deszczowego powinny znosić okresowe zalewanie i przesuszenie: skrzyp zimowy, sadziec, wiązówka błotna, oman wąskolistny i wierzbolistny, kosaciec syberyjski, manna mielec, mozga trzcinowata, trzęślica modra, selseria błotna, tojeść pospolita, krwawnica pospolita, mięta, kozłek lekarski, wielosił błękitny, turzyca zwisła, żywokost lekarski, rdest wężownik



Ogrody deszczowe – Nowy Kościół, Gmina Świerzawa

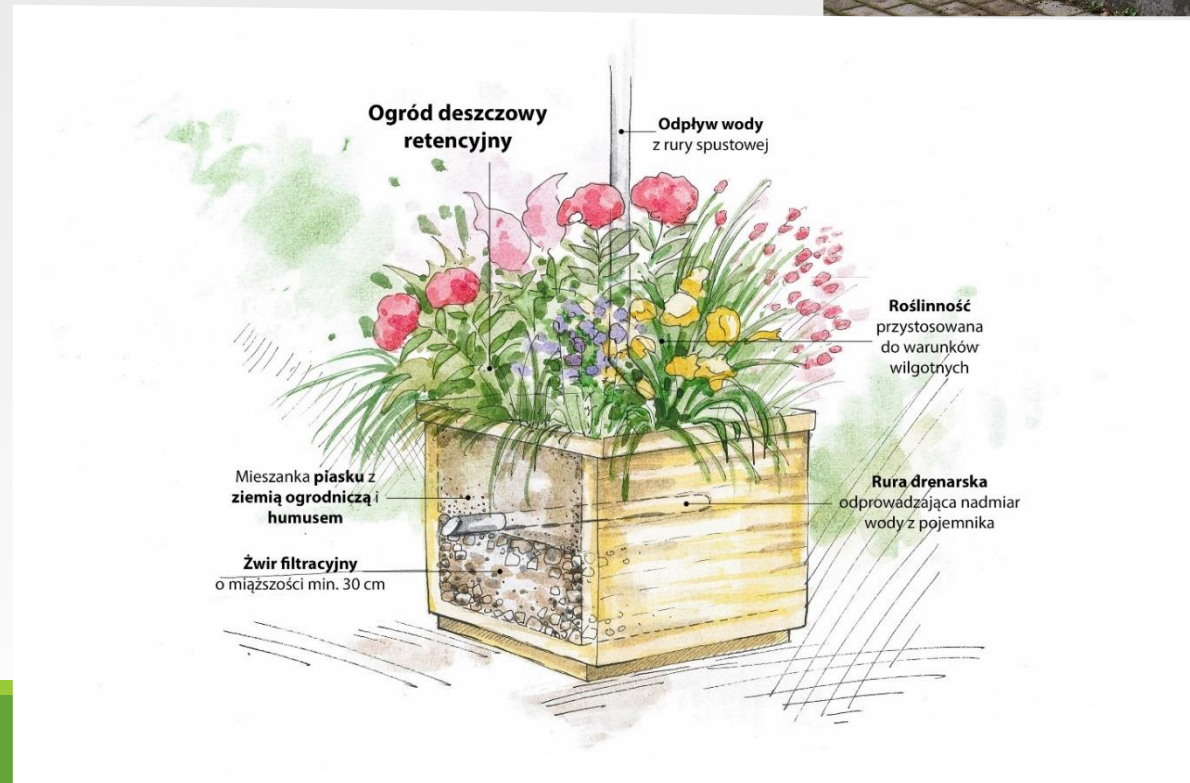


Ogrody deszczowe – Siekierczyn, Bolesławiec, Szklarska Poręba



Ogrody deszczowe w pojemnikach

Ogród deszczowy w pojemnikach musi mieć odprowadzenie nadmiaru wody na trawnik, do niecki retencyjnej, do kanalizacji deszczowej



Funkcje rabat bylinowo-ziołowych

Rabaty bylinowo-ziołowe retencjonują wodę, są pożyteczne dla owadów i innych grup zwierząt, pełnią funkcje estetyczne i są zmienne sezonowo, edukacyjne, są prawie bezobsługowe

Dobór roślin: muszą być dostosowane do siedliska, do nasłonecznienia, do lokalizacji

Na stanowisku suchym i nasłonecznionym byliny dostosowane do suszy: szałwie, czyściec wełnisty, krwawnik wiązówkowaty, dziewanna, selseria jesienna, lawenda, kocimiętka, szałwia

Na stanowisku wilgotnym: krwiściąg lekarski, czyściec lekarski, trzęślica modra, kosaciec syberyjski, rdest wężownik, kozłek lekarski, wielosił błękitny



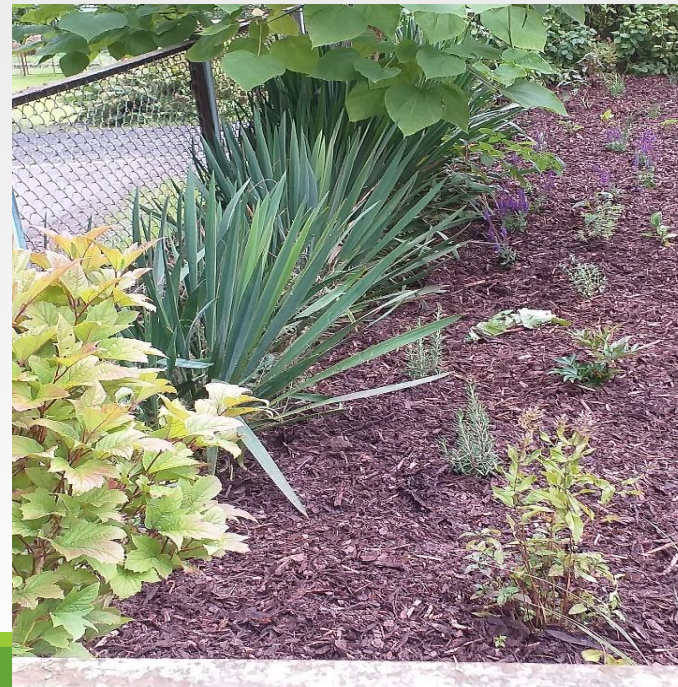
Rabata bylinowo-ziołowa w Przybyłowicach Gmina Męcinka

Rabata bylinowo-ziołowa powstała na terenie Przedszkola Gminnego w Przybyłowicach nieopodal tarasu i budynku Pełni funkcje edukacyjne i estetyczne. Dla ułatwienia pielęgnacji przez dzieci, rośliny zostały posadzone w podwyższonych grządkach.



Rabata bylinowo-ziołowa w Stankowicach Gmina Leśna

- Przestrzeń przyjazna dzieciom przy Niepublicznym Przedszkolu w Stanowicach. Posadzone zostały rośliny kwitnące i atrakcyjne o każdej porze roku o cechach edukacyjnych dla dzieci, rabata ma kształt nieregularny. Wykorzystano również rośliny posadzone wcześniej



Rabata bylinowo-ziołowa w Wojcieszowie

Rabatę założono na terenie zieleńca otoczonego zabudową wielorodzinną, pełni funkcje edukacyjne, ozdobne i przyciąga owady, można obserwować zmienność roślin w zależności od pór roku. Rabatą opiekują się mieszkańcy




Rabata bylinowo-ziołowa w Szklarskiej Porębie

Rabata powstała przy Zespole Szkół Ogólnokształcących i Mistrzostwa Sportowego w Szklarskiej Porębie. Ze względu na reprezentacyjny i publiczny charakter miejsca, rabatka pełni funkcje edukacyjne jak i ozdobne



Rabaty ziołowe, drzewa przy budynkach publicznych

Iceland
Liechtenstein
Norway



**Active
citizens fund**



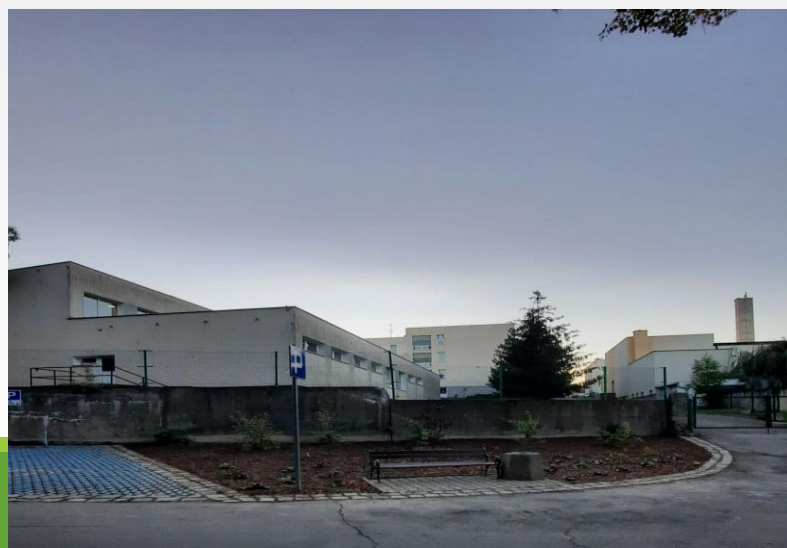
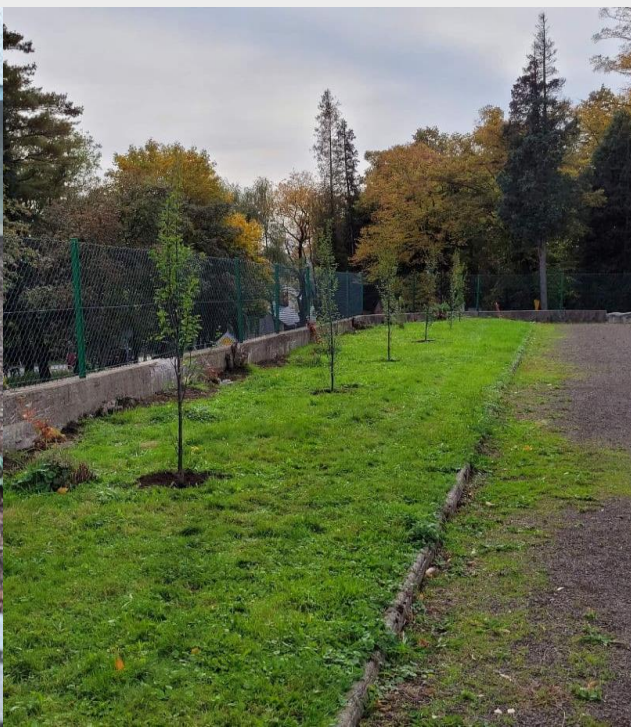
Rabata ziołowo – edukacyjna przy świetlicy w Kwieciszowicach



Rabata nektarodajna z drzewami w Chojnowie

Nasadzenia drzew i krzewów– Wiadrów, Bolków, Gryfów Śląski, Lubań

Posadzono gatunki dostosowane do siedliska, odporne na zasolenie, dające pożytki dla owadów: lipa drobnolistna, klon zwyczajny, grab pospolity, wiśnia piłkowana, jarząb szwedzki, lilaki, berberys, tawuła, irga, forsycja, kalina koralowa



Nasadzenia i warsztaty na terenie szkół

Grządki i rabaty kwiatowe i ziołowe w SP Miskowice, SP 2 w Jaworze, SP 1 Złotoryi



Nasadzenia i warsztaty na terenie szkół

Grządki i rabaty kwiatowe i ziołowe w SP Miskowice, SP 2 w Jaworze, SP 1 Złotoryi



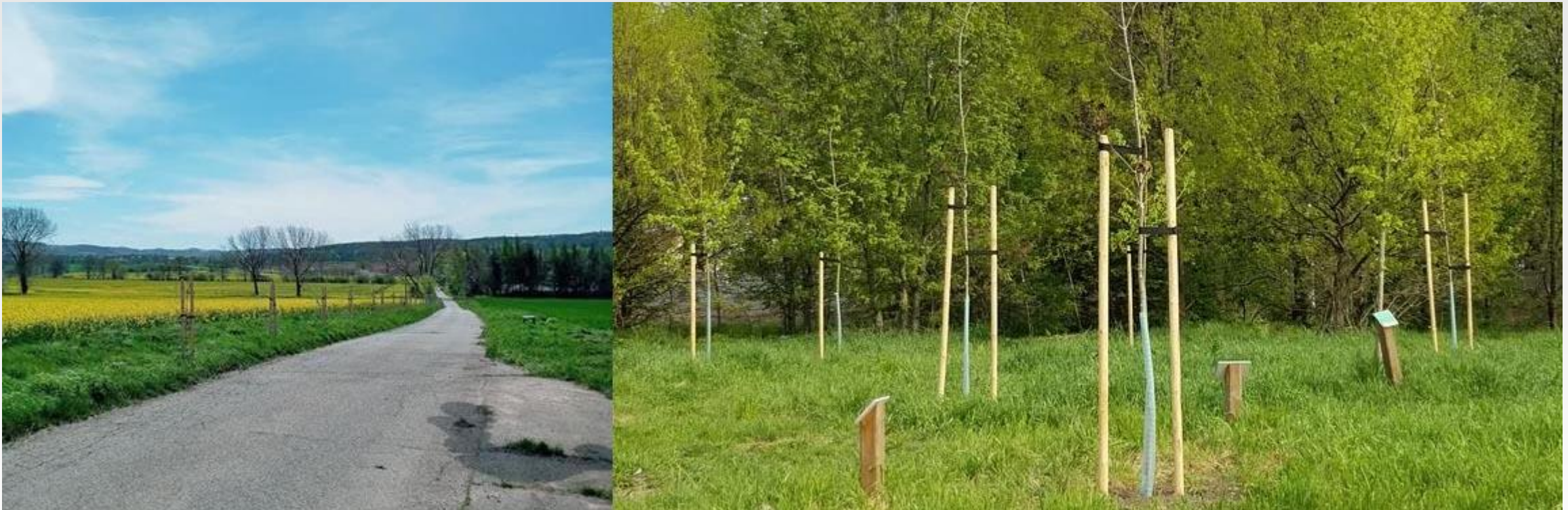
Debaty klimatyczne z młodzieżą



Odtwarzanie alei – Dla pszczół



Gmina Bolków, Kowary, Leśna, Lwówek Śląski, Osiecznica, Paszowice, Świeradów Zdrój, Wolimierz i Wądroże Wielkie, nasadzenia lip i starych odmian drzew owocowych



Dobór gatunków w warunkach zmian klimatu

- Dobór gatunków:
 - Sadzić gatunki rodzime
 - W krajobrazie otwartym należy stosować formy naturalne (jedynie np. ze względów historycznych dopuszczalne jest sadzenie gatunków obcych lub odmianowych)
 - Dobór gatunków powinien być dopasowany do istniejącego typu siedliska
 - Uwzględniać warunki krajobrazowe, historyczne, społeczne
 - Warto inspirować się składem gatunkowym naturalnych ekosystemów

Drzewa:

Buk zwyczajny

Drzewa owocowe (w starych odmianach – grusze, śliwy, jabłonie czereśnie), a także w odmianach ozdobnych

Dęby (szypułkowy, bezszypułkowy)

Głóg

Grab pospolity

Jarząb pospolity, szwedzki i mączny

Klony (zwyczajny, jawor, **polny**)

Lipy (drobnolistna, szerokolistna, holenderska)

Olsza (czarna, szara)

Topole (czarna, biała, osika)

Wierzby (biała, krucha iwa, pięciopęcikowa, płacząca)

Krzewy:

Berberysy pospolity

Bez czarny i koralowy

Dereń świdwa i jadalny

Głóg pośredni, dwuszyjkowy i jednoszyjkowy

Kalina koralowa

Kruszyna pospolita

Porzeczki

Rokitnik zwyczajny

Róża dzika

Szaktak pospolity

Śliwa tarnina

Trzmielina europejska

Wiciokrzew pomorski i pospolity

Wierzba iwa, purpurowa, szara

<http://www.e-katalogroslin.pl>

<https://zielonaakcja.pl/baza-wiedzy/nasze-publicacje/>

Bozodrzew gruczołkowy



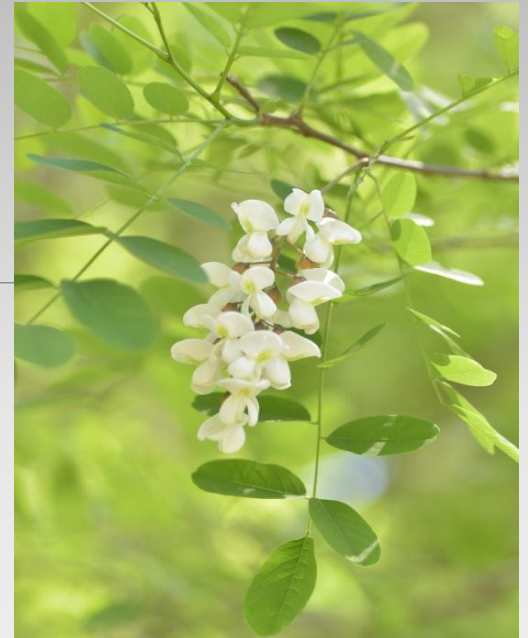
Dąb czerwony



Czeremcha amerykańska



Robinia biała (akacja)



Sumak octowiec



Klon jesionolistny



Wiązowiec zachodni



Róża pomarszczona



Źródła informacji

www.zielonaakcja.pl

www.wikt.eu

www.lekcjewprzyrodzie.pl

www.pszczoly.zielonaakcja.pl



Zielono-niebieskie inicjatywy ratują klimat w miastach

Poradnik jak wdrażać zielono-niebieskie inicjatywy dla klimatu w skali lokalnej

 Pobierz (.pdf)



Przyroda łagodzi zmiany klimatu

Poradnik młodego badacza

 Pobierz (.pdf)



Przyroda łagodzi zmiany klimatu

Materiały edukacyjne: „Gatunki obce są wśród nas”, „Ostatni dzwonek dla klimatu”, „Owady – pracusie w świecie zwierząt”, „Porosty – wskaźniki czystego powietrza”, „Drzewa – przyjaciele klimatu”, „Bez wody nie ma życia”

 Pobierz (.pdf)



Dla pszczoł


Jak chronić owady zapylające

 Pobierz (.pdf)



Co każdy może zrobić dla klimatu?

Jak dobrać drzewa i inne rośliny do nasadzeń w warunkach zmiany klimatu

 Pobierz (.pdf)



Jak łagodzić skutki zmian klimatu?

Poprzez działania lokalne do globalnych korzyści

 Pobierz (.pdf)



Retencja wody - sposób na suszę

Istotne aspekty związane z retencją wód

 Pobierz (.pdf)



Rekomendacje w ochronie owadów zapylających

Polecane działania dla gmin

 Pobierz (.pdf)

Dziękuję za uwagę

- Kontakt : Fundacja Ekologiczna „Zielona Akcja” www.zielonaakcja.pl,
www.malaretencja.pl www.pszczoly.zielonaakcja.pl
- Irena Krukowska-Szopa tel. 600 276 829
krukowska@zielonaakcja.pl
- Joanna Woźnicka
woznicka@zielonaakcja.pl

W prezentacji wykorzystano materiały Małgorzaty Piszczek

