

Broszura edukacyjna

podsumowanie warsztatów projektowania permakulturowego
w Krzyżowej

Edukacyjny
Ogród Permakulturowy



Spis treści:

1. Permakultura

1.1. Zasady etyczne

1.1.1. Troska o Ziemię

1.1.2. Troska o Ludzi

1.1.3. Zwrot nadmiaru

1.2. Zasady projektowania

1.2.1. Obserwuj

1.2.2. Łap i magazynuj energię

1.2.3. Łącz zamiast rozdzielać

1.2.4. Każdy element spełnia wiele funkcji

1.2.5. Każdą funkcję wspiera wiele elementów

1.2.6. Maksimum efektu przy minimum zmian

1.2.7. Stosuj intensywne systemy na małą skalę

1.2.8. Zmieniaj problemy w rozwiązania

1.2.9. Pracuj z uwzględnieniem sukcesji

1.2.10. Pracuj z naturą, a nie przeciwko niej

1.2.11. Korzystaj z efektu krawędzi

1.2.12. Stosuj odnawialne zasoby i nie produkuj odpadów

1.2.13. Stosuj samoregulację i akceptuj informację zwrotną

1.2.14. Ceń różnorodność

1.2.15. Zbieraj plon

2. Metody projektowania na przykładzie w Krzyżowej

2.1. Analiza kontekstu

2.2. Analiza terenu i map

2.3. Analiza sektorów i stef

Permakultura

Permakultura to filozofia i praktyka projektowania, która zrodziła się z inspiracji przyrodą - jeden z jej twórców, Australijczyk *Bill Mollison*, zafascynowany obfitością, złożonością powiązań i trwałością cechującymi naturalne ekosystemy, uznał, że muszą istnieć metody, by również ludzie budowali zrównoważone systemy. Wraz ze swoim uczniem, *Davidem Holmgrenem*, cierpliwie badał i poszukiwał tych metod, czego



efektem jest właśnie permakultura - oznaczający "permanentną kulturę" (z ang. *permanent culture*, lub permanentne rolnictwo - *permanent agriculture*). Polega ona na umiejętnym łączeniu wielu dziedzin i strategii, aby projektować trwałe, efektywne, samoregulujące się systemy (siedliska ludzkie), działające w zgodzie z naturą, a nie przeciw niej. To nie tylko ekologiczny ogród, ale też budownictwo naturalne, przyjazna środowisku infrastruktura, sprawiedliwy system ekonomiczny i społeczny. Obszerny podręcznik napisany przez Billa Mollisona - tzw. "biblia" permakultury - "*Permaculture: A Designer's Manual*" to propozycja budowy zdrowych prosperujących, ekologicznych społeczności, uwzględniająca wszelkie aspekty ludzkiego życia. Oznacza to, że zasady permakultury można stosować również w życiu poza ogrodem - w odniesieniu do swojego domu, pracy, nawyków, decyzji konsumenckich, edukacji, pasji, itd.

Permakultura to skrótowiec "permanentna kultura"
(z ang. permanent culture) lub permanentne rolnictwo – permanent agriculture).



ETYKA PERMAKULTURY

Trzy najważniejsze filary permakultury wyznaczające jej ramy etyczne to:

TROSKA O ZIEMIĘ

Oznacza troskę o wszelkie ekosystemy, istoty żywe i materię nieożywioną, podejmowanie działań, które je aktywnie regenerują, tworzenie schronienia/habitatu dla zwierząt, środowisk dla rozwoju roślin, grzybów, mikroorganizmów, zwiększanie różnorodności, stosowanie rozwiązań biodegradowalnych, korzystanie ze źródeł energii odnawialnej, nieprodukowanie odpadów. Zdrowa gleba, czysta woda i powietrze są podstawą utrzymania życia na Ziemi i nie są nieograniczone, a nieustanna presja człowieka prowadzi do poważnych globalnych problemów zagrażających podstawom istnienia cywilizacji ludzkiej. Wymaga myślenia o długofalowych skutkach naszych działań, ciągłej obserwacji i poszerzania wiedzy o funkcjonowaniu i potrzebach wszystkich użytkowników planety.

TROSKA O LUDZI

Jesteśmy częścią przyrody, więc troska o planetę to także troska o nas, zaspokajanie naszych potrzeb - żywności, schronienia, właściwych warunków do rozwoju, a także zdrowych, serdecznych relacji międzyludzkich. Szczęśliwy, dobrze prosperujący człowiek ma także więcej zasobów by zatroszczyć się o całą planetę. Postawa ta wywodzi się z postawy życiowej wzięcia odpowiedzialności za swoje życie, następnie najbliższych i społeczność. Ma na celu przeciwdziałanie egocentryzmowi, który prowadzi do destabilizacji trwałej kultury. Wzmacnia natomiast współdziałanie i kooperację czyniąc społeczność bardziej odporną na kryzysy.

ZWROT NADMIARU

Stosując się do pierwszych dwóch filarów, wytwarzamy nadmiar różnych zasobów - czasu, pożywienia, materiałów, wiedzy, pieniędzy itd. Zachęca się do wykorzystywania tego nadmiaru do realizacji powyższych celów - troski o Ziemię i Ludzi. Mając nadmiar zasobów, przy jednoczesnym zaspokojeniu własnych potrzeb, możemy podjąć się działań szerzących ideę zrównoważonego projektowania, wspierania mniej uprzywilejowanych społeczności, projektów regeneratywnego zalesiania i wielu innych aktywności. Dzielmy się i budujmy społeczeństwa oparte na współpracy i pomocy wzajemnej.

ZASADY PROJEKTOWANIA

Zasady projektowania to bardziej rozbudowany zestaw narzędzi intelektualnych, inspirujących do permakulturowych rozwiązań. Warto je poznać, eksperymentować i wybierać te, które najlepiej do nas trafiają.

1. Obserwuj

Byłoby idealnie, gdyby ogrodnik permakulturowy miał co najmniej rok na uważną obserwację terenu, na którym powstanie ogród. Zaleca się bardzo cierpliwą i pozbawioną gotowych odpowiedzi obserwację terenu - w różnych porach roku, dnia i warunkach atmosferycznych. Dobrze spędzać czas w terenie, wsłuchując się w niego - próbując wyczuć jego charakter i to, jak wpływa on na nas i resztą systemu, którego jest częścią. Pierwsze obserwacje to ćwiczenie uważności, co widzimy, słyszymy, czujemy: czy obszar jest suchy, mokry, wietrzny, słoneczny, jakie doznania estetyczne wywołuje, co go otacza, itd. Obserwujemy zastaną roślinność, drzewa, ich kondycję, rodzaje gleb, ukształtowanie terenu, mieszkające na działce zwierzęta, ruch słońca i wiatru, istniejące konstrukcje. Obserwacja jest najważniejszym etapem projektowania - to etap poznawania ogrodu, zbierania wszelkich istotnych informacji, które posłużą do wyciągania odpowiednich wniosków, na każdym etapie istnienia ogrodu.

2. Łap i magazynuj energię

Przepływy energii występują w przyrodzie nieustannie, z których najistotniejsze to słońce, woda, wiatr, biomasa, żyzna gleba. Część energii wywiera efekt na nasze siedlisko, część przez nie przepływa, część po prostu biernie istnieje. Budując np. szklarnię - myślimy, gdzie optymalnie będą padać promienie słoneczne, aby maksymalizować ciepło. Wykorzystujemy wszelkie konstrukcje do łapania wody deszczowej, używamy wszelkich części roślin, które eliminujemy z ogrodu do budowania zdrowej gleby poprzez kompostowanie i ściółkowanie itd.

3. Łącz zamiast rozdzielać

Rozważając umiejscowienie jakiegoś elementu w ogrodzie (np. zbiornika z wodą) myślimy o jego relacji z resztą systemu. Będzie wydajniejszy na istniejącym wzniesieniu, bo pozwoli wykorzystać grawitację zamiast pompy do przepływu wody. Należy tak układać różne elementy, aby powstawały pomiędzy nimi jak najefektywniejsze funkcjonalne powiązania, oszczędzające zużycie energii, również tej ludzkiej - co ułatwia analiza sektorowa i strefowa.

4. Każdy element spełnia wiele funkcji

Umieszczając wszelkie elementy ogrodu, szukamy takich powiązań, które pozwolą spiętrzyć co najmniej 3 funkcje w jednym elemencie np. żywopłot może nie tylko pełnić funkcję ogrodzenia, ale być źródłem pożywienia, schronienia dla niektórych zwierząt, stanowić wiatrochron, dać ukojenie w cieniu w upalny dzień, hamować erozję gleb, dawać biomasę, może być podporą dla innych pnących się w górę roślin.

5. Każda funkcja jest wspierana przez wiele elementów

Do zrealizowania funkcji (np. zapewnienia wody) staramy się korzystać z co najmniej 3 elementów ogrodu - systemy, które wdrożyły "plan B", są odporniejsze w obliczu kryzysów. Np. system leśny stosuje wiele sztuczek w gospodarowaniu wodą - korony drzew zacieniające i hamujące odparowanie wody, okrywanie gleby roślinnością i ściółką, tworzenie bogatych próchnicznych i głębokich gleb. Spowolniony obieg wody, gromadzi wodę w czasie nadmiaru i oddaje w czasie zwiększonej potrzeby.

6. Maksimum efektu przy minimum zmian

Obserwując uważnie ogród znajdziemy wiele tzw. efektów dźwigni— rozwiązań, w których najmniejszy wysiłek spowoduje największą zmianę. Klasycznym przykładem jest umiejscowienie jak najmniejszej tamy, która zatrzyma jak najwięcej wody, ale zasadę tę możemy zastosować do każdego innego zjawiska.

7. Stosuj intensywne systemy na małą skalę

Najlepiej rozpocząć od małych kroczków. Pamiętajmy, że to w niewielkich systemach można użytkować większość ziemi rozsądnie, wydajnie i pod pożądaną kontrolą. Warto również preferować małe i powolne rozwiązania. Ze względu na ograniczone zasoby, lepiej jest dobrze zaprojektować mały obszar i powielać dobre rozwiązania. W takim przypadku minimalizuje się straty wynikające z popełnionych błędów przy wdrażaniu od razu projektów na dużą skalę

8. Zmieniaj problemy w rozwiązania

Ograniczenia, które napotykaamy na pierwszy rzut oka, mogą być inspiracją, żeby w twórczy sposób przekuć je w rozwiązania. Plaga ślimaków będzie dla ogrodnika olbrzymią przeszkodą, która wielu być może doprowadzi do użycia chemicznych środków. Myśląc permakulturowo warto zadać sobie pytanie - w jaki sposób przyroda załatwiłaby ten problem. Może warto zwabić do ogrodu żywiących się ślimakami naturalnych drapieżników, poprzez zapewnienie ich ulubionych warunków bytowania np. zbudować małą sadzawkę, przy której zamieszka ropucha lub ustawić stertę kamieni, którą chętnie zamieszkują jaszczurki? W przyrodzie nic nie dzieje się bez przyczyny, a każda żywa istota jest ogrodnikiem tj. gospodaruje otoczenie na swój sposób. Gdy dokonamy audytu ról możemy dostrzec, że wiele organizmów jest w istocie sprzymierzeńcem człowieka np. kret zjada szkodniki, napowietrza i nawozi glebę, a woda szybciej wsiąka w grunt. Konflikt człowieka z kretem często ma podłoże ugruntowane w postrzeganiu kretowiska jako mało estetycznego. Może warto zmienić tę estetykę zamiast tracić energię na próby pozbycia się kreta?

9. Pracuj z uwzględnieniem sukcesji

Przyroda to prawdziwy spektakl rozciągniętej w czasie sukcesji - procesu dojrzewania systemów i nieustającej zmiany. Opuszczone pastwisko może stać się lasem (stan klimaksu na naszych szerokościach geograficznych); poczynając od roślin pionierskich, które przygotowują grunt pod kolejne gatunki - wieloletnie krzewy i drzewa. Projektując ogród, również warto myśleć o tym jak ma się on zachować w czasie, tak żeby osiągać maksimum efektu przy minimum zmian. Np. naśladowanie późniejszego etapu sukcesji poprzez odpowiednie zbudowanie gleby na grządkach czy grube ściółkowanie (np. metody no-dig, Ruth Stout) jest dobrym rozwiązaniem na minimalizację wkładu pracy przy pielęgnacji ogrodu. W innym przypadku rośliny niepożądane w danym miejscu czyli chwasty będą stanowić utrapienie dla człowieka.

10. Pracuj z naturą, a nie przeciwko niej

Poznanie sieci powiązań między danymi elementami, istotami żywymi czy zasadami obiegu wody i materii jest kluczowe do minimalizowania ryzyka wystąpienia błędów w działaniu, a te mogą być bardzo dotkliwe dla środowiska i samego człowieka. Antropogeniczne zmiany klimatu czy krajobrazu są coraz przyczyną coraz częstszych stanów nadzwyczajnych np. susz, powodzi, wichur, burz. Niewłaściwe gospodarowanie wodą może prowadzić do wysychania całych jezior np. Jezioro Aralskie, a wyeliminowanie jednego elementu łańcucha np. wróbla (Mao Zedong, Chiny) może doprowadzić do głodu wielu milionów ludzi, wskutek plagi szarańczy.

11. Korzystaj z efektu krawędzi

Krawędzie to obszary przylegania dwóch środowisk - klimatów, gatunków, gleb lub jakichkolwiek naturalnych czy sztucznych granic (ziemia/woda; ziemia/powietrze; las/ląka, itd). Ceniemy te obszary, gdyż są to miejsca najbardziej ekologicznie zróżnicowane i najbardziej produktywne - tu kumulują się zasoby obu graniczących ekosystemów. Stąd też ludzkość tradycyjnie osiedlała się w takich produktywnych, kluczowych "pograniczach", wzdłuż biegu rzek, u podnóża gór, w bliskości lasu.

12. Stosuj odnawialne zasoby i nie produkuj odpadów

W przyrodzie wszystko stanowi zamknięty cykl - obumarła roślina staje się pokarmem dla mikrobów, a w przyszłości źródłem pożywienia nowych roślin. Kompostownik to serce każdego ogrodu permakulturowego, w którym wytwarzamy żyzną próchnicę, ns następnie zasilamy ogród. Starajmy się zredukować ilości pozostałych odpadów, a najlepiej je powtórnie wykorzystywać, przetwarzać czy chociażby segregować.

13. Stosuj samoregulację i akceptuj informację zwrotną

Eksperymentuj! Jak to ujął Albert Einstein “Osoba, która nigdy nie zrobiła błędu, nigdy nie próbowała czegoś nowego.” Błędy są narzędziami, dzięki którym uczymy się działać coraz lepiej. Dzięki tym lekcjom możemy poprawiać niefunkcjonalne rozwiązania. Należy regularnie audytować stan naszego projektu/ogrodu, oceniać błędy i poprawiać.

14. Ceń różnorodność

W warunkach naturalnych nigdy nie powstałoby pole pszenicy czy rzepaku, jakie znamy z naszych krajobrazów, ciągnących się hektarami monokulturowych upraw. Stabilne, zdrowe, wydajne ekosystemy są zawsze różnorodne. Systemy jednorodne zawsze będą wrażliwsze na zmiany pogodowe i choroby (stąd tak powszechne pestycydy), od tych różnorodnych, gdzie w przypadku nieurodzaju jednej z upraw, jest duża szansa na plony innych roślin, odporniejszych na dany czynnik przyczynowo-skutkowy.

15. Zbieraj plon

Na koniec bardzo ważne, żeby projektując ogród pamiętać o regularnych zbiorach – zapewniać sobie zwrot poczynionych wysiłków. W ten sposób zachowamy motywację do dalszych działań. Plon to nagroda za nasze wysiłki, sprawia, że stajemy się częścią tego złożonego systemu. Ponadto uprawa własnej żywności to akt sprzeciwu wobec konwencjonalnego, degradującego środowisko, rolnictwa. Własny plon to większa samowystarczalność, tak ważna w czasie kryzysów. Mollison zwracał uwagę, że plony są nieograniczone, w tym znaczeniu, że wraz z doświadczeniem jesteśmy w stanie rozpoznawać i zagospodarowywać kolejne nisze. Możemy je odnaleźć w miejscu, w którym dotąd nie rozmyślaliśmy o potencjale do uprawy np. ogród wertykalny na ścianie, międzyrzędzia. Nisze znajdziemy również w czasie, gdy zauważymy, że jesteśmy w stanie uzyskać przedplon lub poplon na tej samej grządce.

2. Metody projektowania permakulturowego na przykładzie Ogrodu w Krzyżowej

Analiza kontekstowa

To bardzo ważne, żeby poznać dokładnie projektowane miejsce, potrzeby i oszacować optymalne możliwości gospodarowania ogrodem. W tym celu zbiera się jak najwięcej danych, szuka się odpowiedzi na różne pytania o funkcje, cechy, elementy, zasoby, ale również obserwacje własne czy historię. Rozbudowana ankieta pozwala na wczesnym etapie wykryć nieścisłości, które eliminuje się poprzez doprecyzowanie. Wraz z doświadczeniem jesteśmy w stanie lepiej dopasowywać projektowane elementy do potrzeb siedliska.

Analiza terenu i map

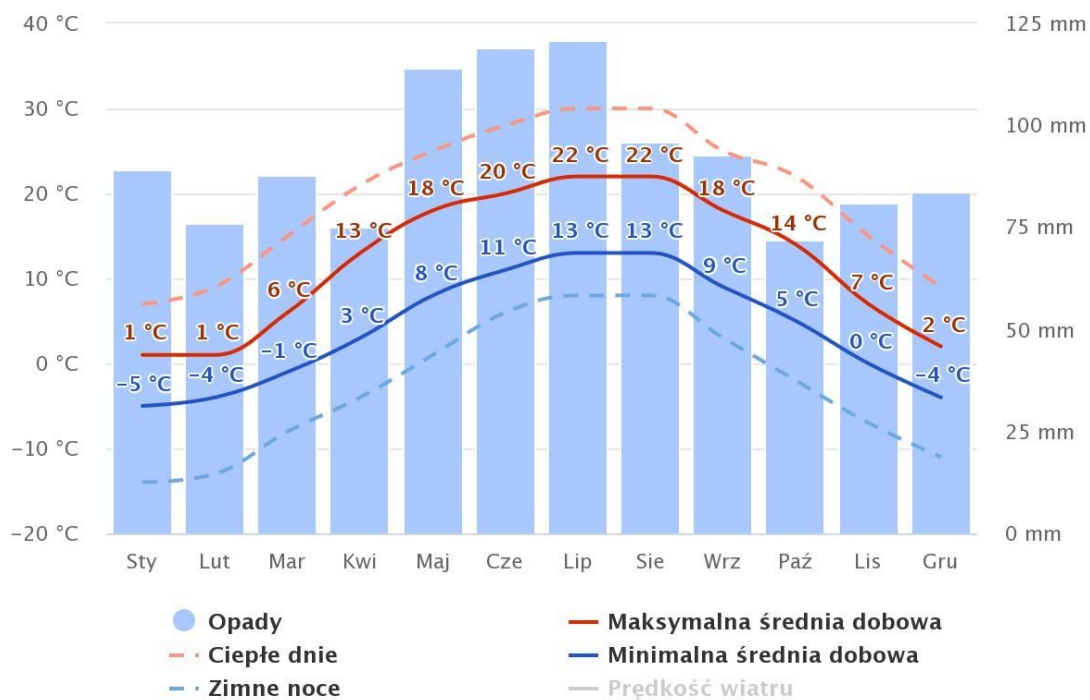
Nieprzypadkowo obserwacja znalazła się na pierwszym miejscu zasad permakultury. Jest to początek do podejmowania jakichkolwiek działań. Wyłącznie znając i rozumiejąc obszar, z którym będziemy pracować, możemy mądrze zastosować pozostałe zasady w naszym projekcie, wiedzieć jakie mamy atuty, zasoby, przeszkody i ograniczenia. Znaczenie ma nie tylko bezpośrednia obserwacja elementów i procesów na samej działce, ale też uzupełnianie naszej wiedzy o niej na podstawie wszelkich możliwych źródeł. Niewielu z nas będzie z marszu potrafiło precyzyjnie określić ruch słońca zimą i latem, kierunki wiatru, przesiąkliwość gleb czy topografię terenu, a wiele danych, których potrzebujemy, to dane historyczne - jak średnia ilość opadów czy wysokość temperatur. Bardziej wprawne oko doświadczonego projektanta, "czytając krajobraz" działki, rozpozna wiele elementów wskaźnikowych - zwłaszcza w postaci występującej roślinności - jaka jest żyzność i odczyn gleby, jakiego poziomu wilgotności możemy się spodziewać, jakie **mikroklimaty** występują na całym obszarze. Dlatego warto rozwijać swoje "oko" w tym zakresie - rozpoczynając od notowania wszelkich obserwacji (być może nagrania filmu, fotografowania), a następnie poszukiwania wszelkich możliwych informacji w literaturze, Internecie, wśród lokalnych nawców tematu, czy choćby sąsiadów.

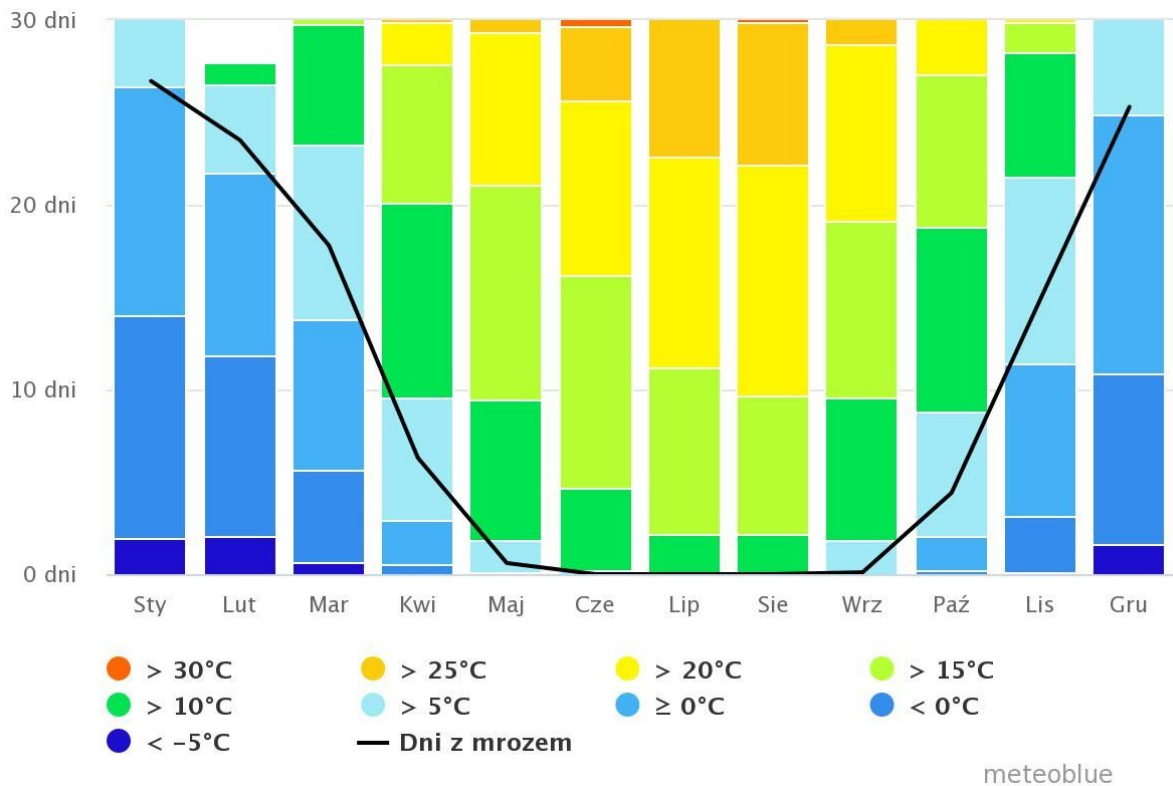


Klimat

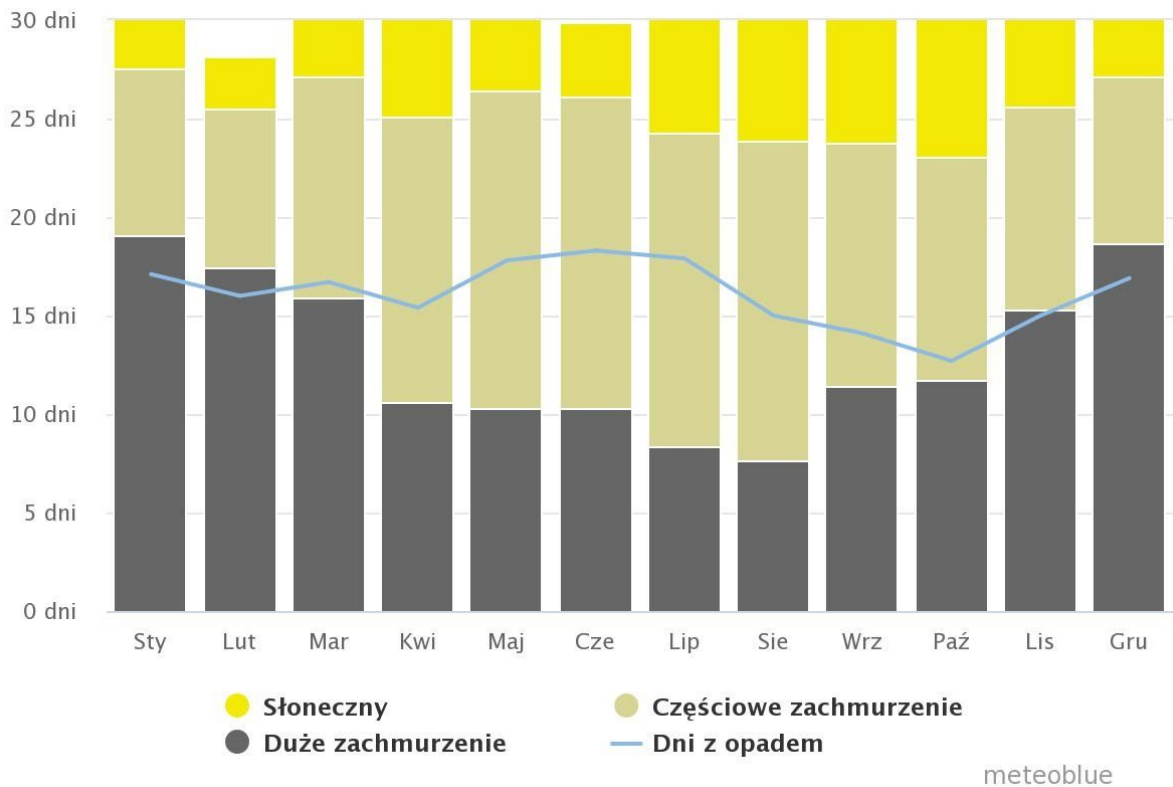
Po wszelkie dane na temat warunków klimatycznych warto sięgnąć do Internetu, który oferuje różne źródła tej wiedzy, jak chociażby meteoblue.pl:

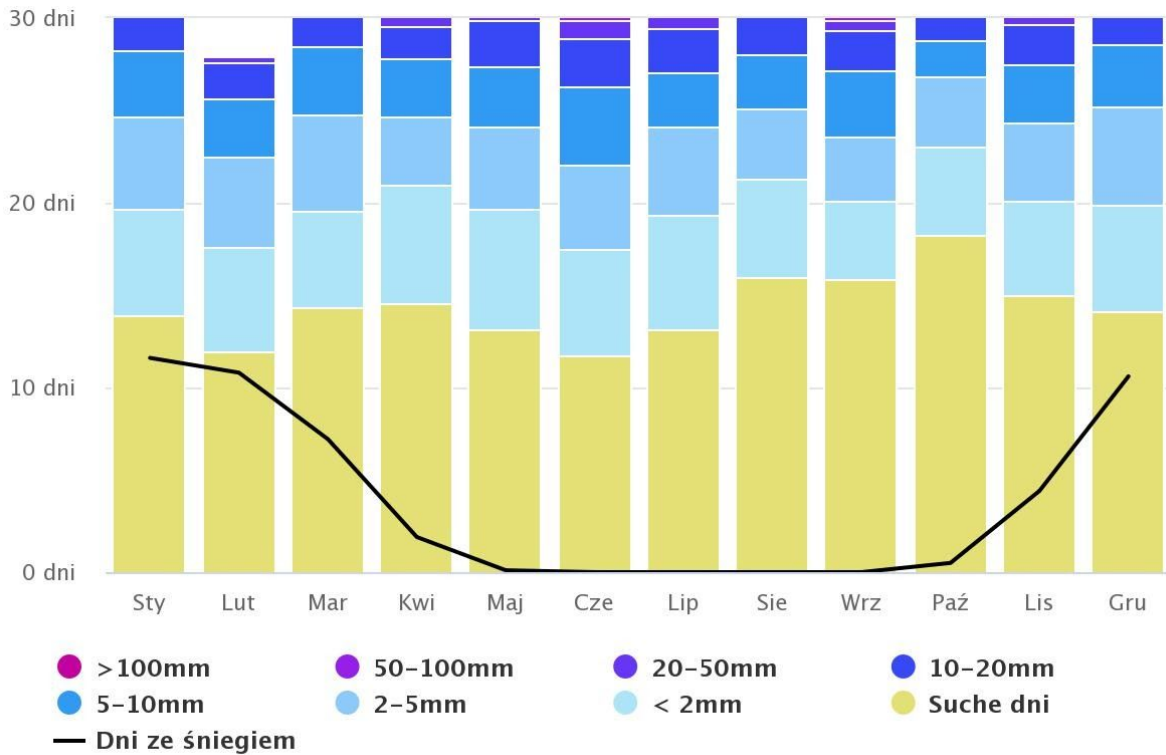
- średnia, minimalna i maksymalna **temperatura** powietrza w różnych miesiącach, daty pierwszych i ostatnich przymrozków





- Opady wody - jak rozkładają się w ciągu roku oraz struktura zachmurzenia.





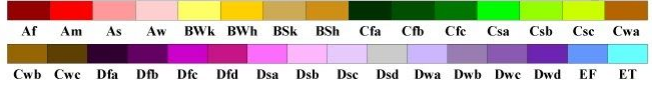
meteoblue

wiatr - jego porywistość, zmienność, dominujące kierunki - co ważne gdyż zwykle na terenach nieosłoniętych od wiatru dochodzi do większych uszkodzeń konstrukcji czy też samych nasadzeń, które poddane presji wiatru dają z reguły niższe plony.

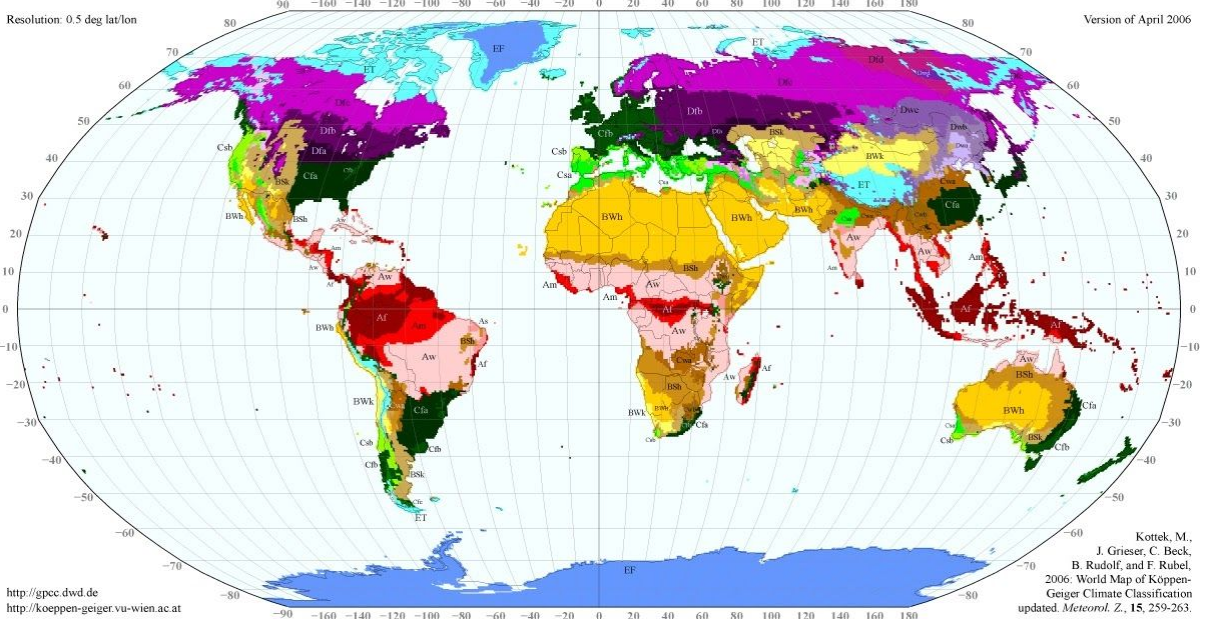
Wszyscy odczuwamy na co dzień wpływ klimatu, który zauważamy głównie w formie pogody. Klimat to jeden z najważniejszych wzorców, gdyż jest to czynnik najtrudniejszy do zmiany i który musimy brać pod uwagę przed jakimikolwiek innymi czynnikami. Dzięki znajomości stref klimatycznych jesteśmy w stanie nie tylko odpowiednio dobierać gatunki roślin, ale również stosować rozwiązania sprawdzone w klimatach analogicznych (z różnych zakątków Ziemi)

World Map of Köppen-Geiger Climate Classification

updated with CRU TS 2.1 temperature and VASCLimO v1.1 precipitation data 1951 to 2000



Main climates	Precipitation	Temperature
A: equatorial	W: desert	h: hot arid
B: arid	S: steppe	k: cold arid
C: warm temperate	f: fully humid	a: hot summer
D: snow	s: summer dry	b: warm summer
E: polar	w: winter dry	c: cool summer
	m: monsoonal	d: extremely continental
		F: polar frost
		T: polar tundra



Słońce

Dobrze wiedzieć gdzie wschodzi i zachodzi słońce w ciągu roku oraz gdzie są obszary nasłonecznione i zacienione. Część tych informacji możemy zaobserwować spędzając na działce słoneczny dzień, dane uzupełnimy dzięki bardzo przydatnym zaawansowanym źródłom, jak np. suncalc.org (co zobaczymy w analizie sektorowej). To wiedza istotna z wielu względów - pozwoli zidentyfikować obszary najbardziej narażone na letnie upały, mądrze rozplanować grządki roślin o charakterystycznych wymaganiach, właściwie zaplanować sadzenia drzew i umiejscowić np. szklarnię.



Topografia terenu

Tu z pomocą mogą nam przyjść rozmaite mapy topograficzne np. z Geoportalu, gdzie wyszukujemy najwyższe i najniższe punkty terenu, kąty i kierunki jego nachylenia oraz linie konturowe. Te ostatnie na mniejszej skali możemy wyznaczyć sami, posługując się np. własnoręcznie wykonanym cyrklem A-frame. Dzięki tej wiedzy jesteśmy w stanie lepiej “czytać teren” oraz jak spływa woda ze zlewni.





Na zdjęciu Rama-A czyli po angielsku A-frame, do wyznaczania poziomicy w terenie.



Rzeźba terenu z geoportalu. Warto dodać, że na geoportalu znajdziemy wiele różnych danych, np. mapy własności czy zagospodarowania przestrzennego, które mogą stanowić o barierach prawnych projektowanych elementów.

Woda - jakie mamy jej źródła, zbiorniki i systemy łapania deszczu, rzeki, strumienie, źródelka, czy stawy, w jaki sposób teren radzi sobie z jej nadmiarem, jak zachowuje się woda w trakcie deszczu. Woda to kluczowa sprawa, bez niej nie istnieje życie. Oszczędne i wydajne systemy zarządzania wodą to obowiązek każdego ogrodnika permakulturowego.

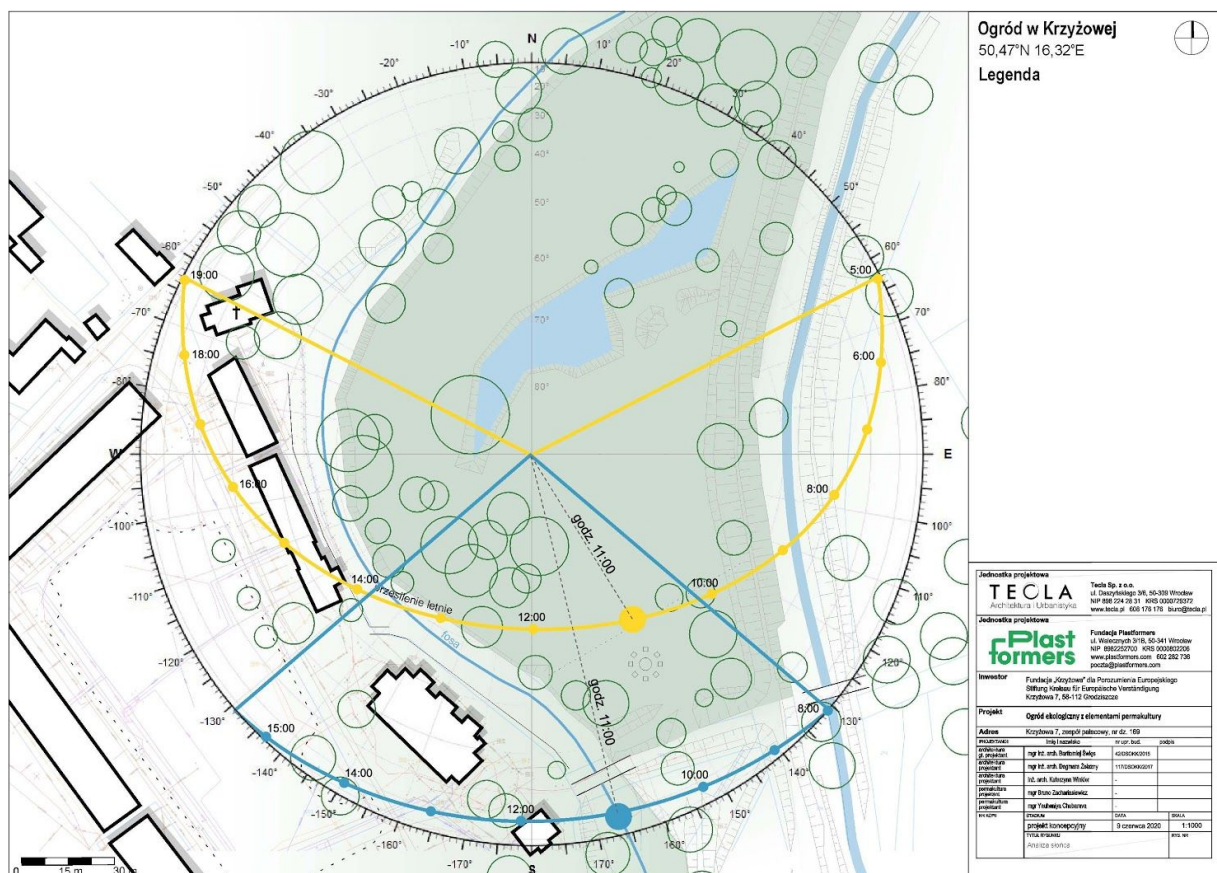
Gleba Jej struktura (zawartość gliny, piasku, łą), przesiąkliwość, stopień ubicia, żyzność, stan zanieczyszczeń, odczyn. W prosty sposób możemy sprawdzić strukturę i ubicie gleby wykonując tzw. test słoikowy.



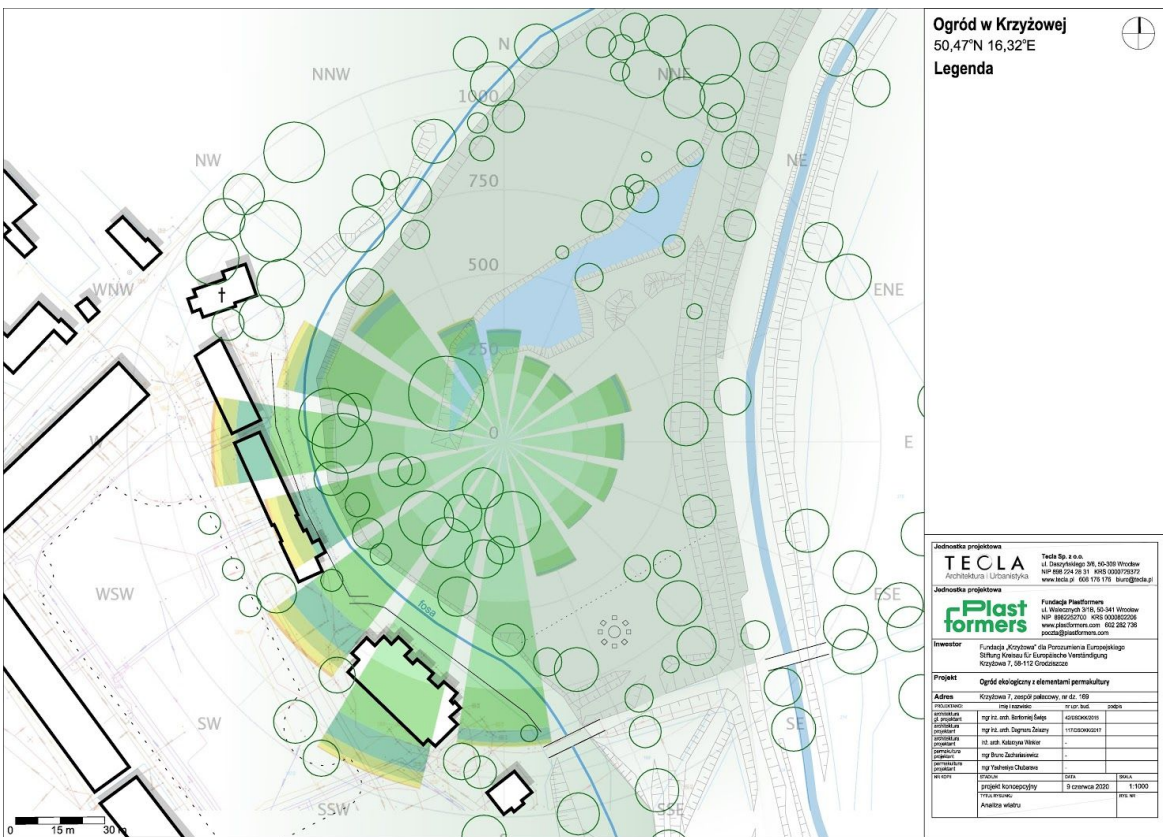
W Krzyżowej 1 próbka wykazała ziemię ilastą z domieszką piaszczystej. Z kolei obserwacja roślin wskaźnikowych w szczególności bujnej ilości pokrzywy oraz przytuli czepnej prowadzi do wniosku, że gleba jest bogata w kluczowe makroelementy (głównie azot) niezbędne do prawidłowego rozwoju roślin.

Analiza sektorów i stef

Na bazie zebranych informacji możemy przejść do analizy sektorowej, czyli energii oddziałujących na nasze siedlisko. Niektóre są przyjazne i pożyteczne, inne niszczące. Analiza sektorów pozwala się tym energiom przyjrzeć i zdecydować, które chcemy do siebie zaprosić, a przed którymi się chronić.



Sektory słońca w przesileniu letnim (żółty kolor) i zimowym (niebieski) pozwalają na lepsze poznanie ruchu Słońca i jego oddziaływania na nasze siedlisko. Poniżej symulacja cieni w dzień przesilenia letniego.



Analiza różny wiatrów, dominujących kierunków i mocy w projektowanym terenie prowadzi do wniosku, że jest dobrze osłonięty przez budynki i drzewa, stąd tworzenie kolejnych wiatrołomów nie jest priorytetem.

