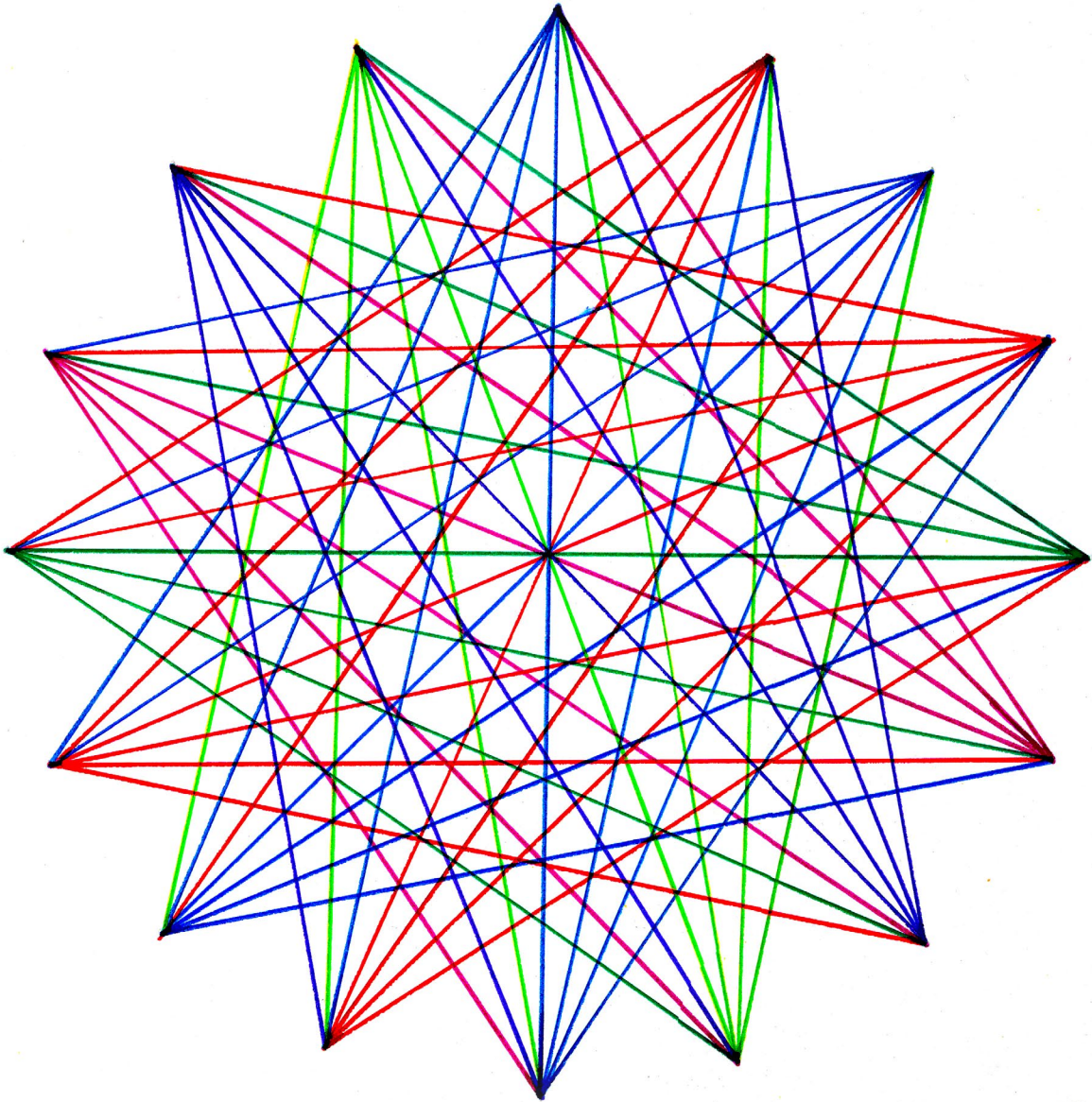


Student Permakultury *Ćwiczenia*



Matt Powers

Tłumaczenie: Wojciech Górny

*

Ta książeczka to zarówno zeszyt ćwiczeń, jak i przewodnik spersonalizowany dla Twojego miejsca i okolicy. Może się przydać każdemu, kto studiuje permakulturę. Stanowi wykaz receptur, równań i innych specyficznych, trudnych do zapamiętania informacji. Wykaz ten powstał w oparciu o prace wielu pionierów permakultury, ale główną inspiracją były prace mojego nauczyciela, Geoffa Lawtona.

*

Studenci mogą przedstawiać swoje projekty w dowolnej formie. Niektórzy je namalują lub narysują, inni zbudują makiety, jeszcze inni wykonają komputerowo lub połączą te metody. Nowe sposoby prezentacji projektów powstają co dnia.

*

Użyj początkowo ołówka i następnie wprowadzaj zmiany. Wyrysuj mapy, użyj kalki dla kolejnych warstw. Kopiuj i wklejaj na komputerze. Wykonaj plakat, albo zawrzyj wszystko na jednym rysunku, wybór należy do Ciebie.

*

Bardzo wiele niezbędnych informacji znajdziesz w Internecie i na Youtube. Możesz także odwiedzić lokalną bibliotekę i urząd gminy. Podręcznik "Permaculture: A Designer's Manual" Mollisona zawiera wszystko, czego nie ma w naszej serii książek. Jest on dostępny na Archive.org za darmo.

*

Okładka, rysunki zlewni, pH, testu słoikowego gleby -Brandon Carpenter.
Strona 45 -Lyric Piccolotti. Pozostałe ilustracje -Wayne Fleming.

*

Tłumaczenie - Wojciech Górny

Wydawca -PowersPermaculture123, 2015.
Coarsegold, CA, USA.

Spis Treści

Rozdział I **5**

Miejsce i Orientacja

Rozdział II **12**

Twój Teren

Rozdział III **24**

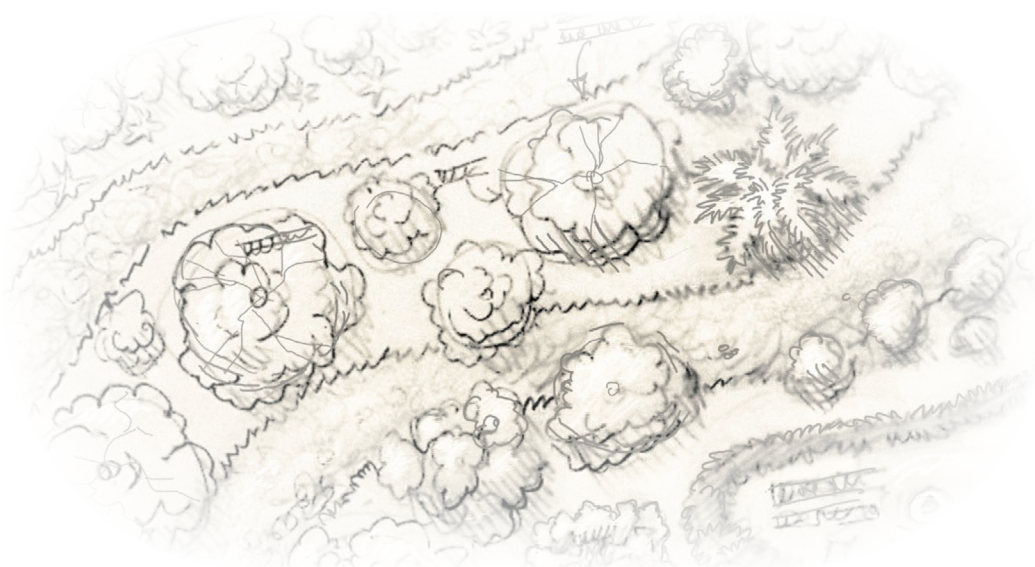
Podstawy Planowania

Rozdział IV **34**

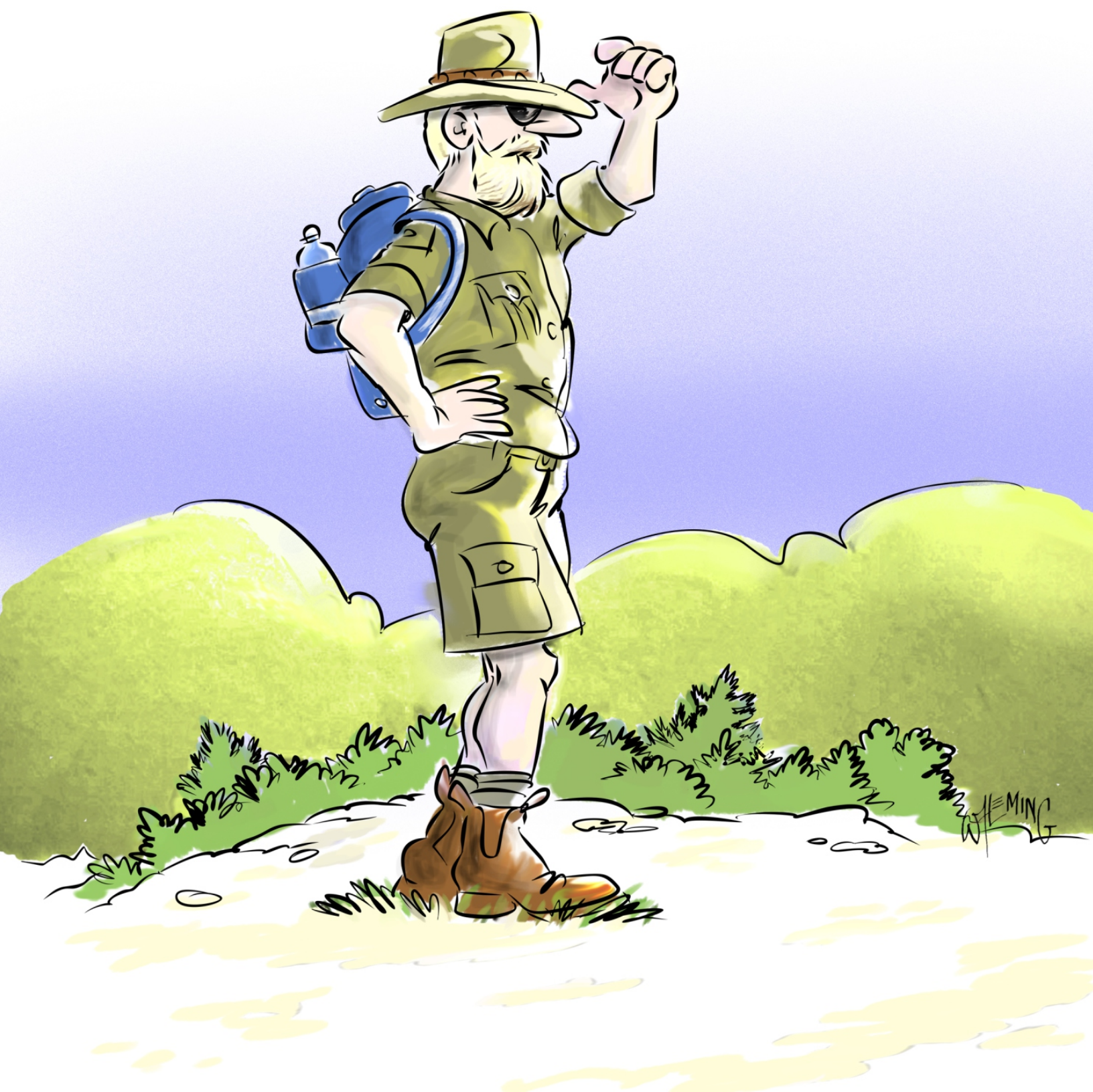
Twój Projekt Permakulturowy

Rozdział V **45**

Sposób Myślenia Projektanta



I - Miejsce i Orientacja



Gdzie mieszkasz?

Kraj _____

Miejscowość _____ Powiat _____

Długość geog. _____ Szerokość geog. _____

Wysokość n.p.m. _____ Dystans od oceanu _____

Powierzchnia _____

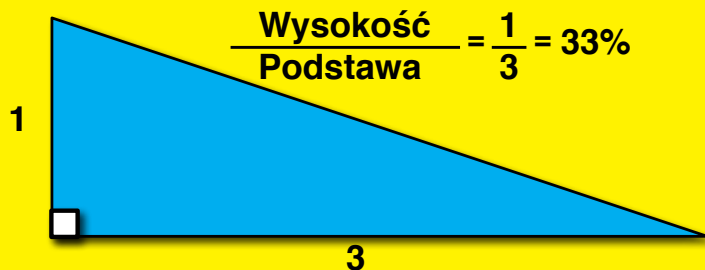
Położenie względem stron świata: _____

Spadek terenu maksimum _____ % terenu o spadku ponad 20% _____

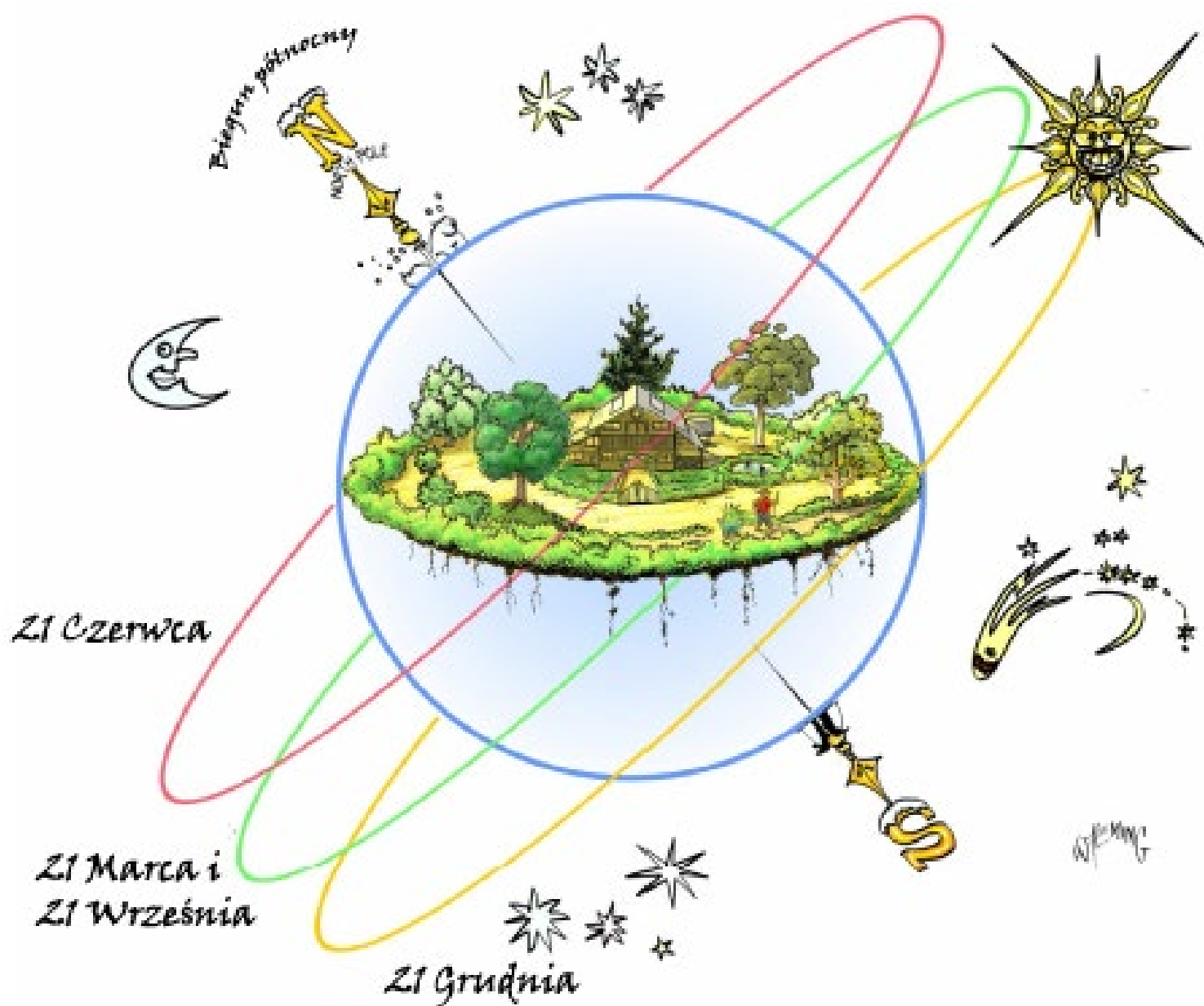
Spadek terenu minimum _____ % terenu o spadku poniżej 9% _____

Opis terenu:

Prosty sposób obliczenia nachylenia

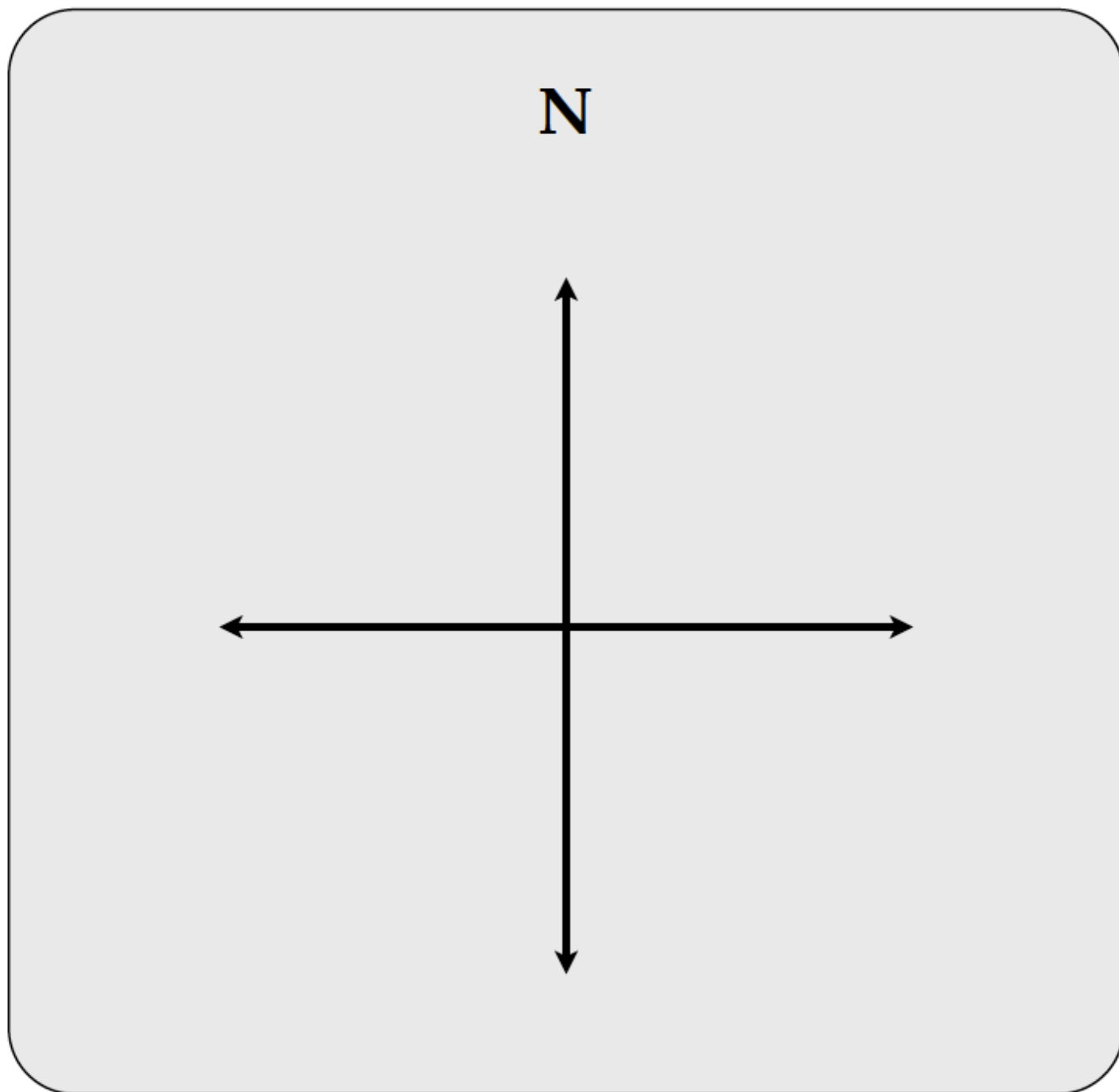


Droga Słońca



Przesilenie Zimowe

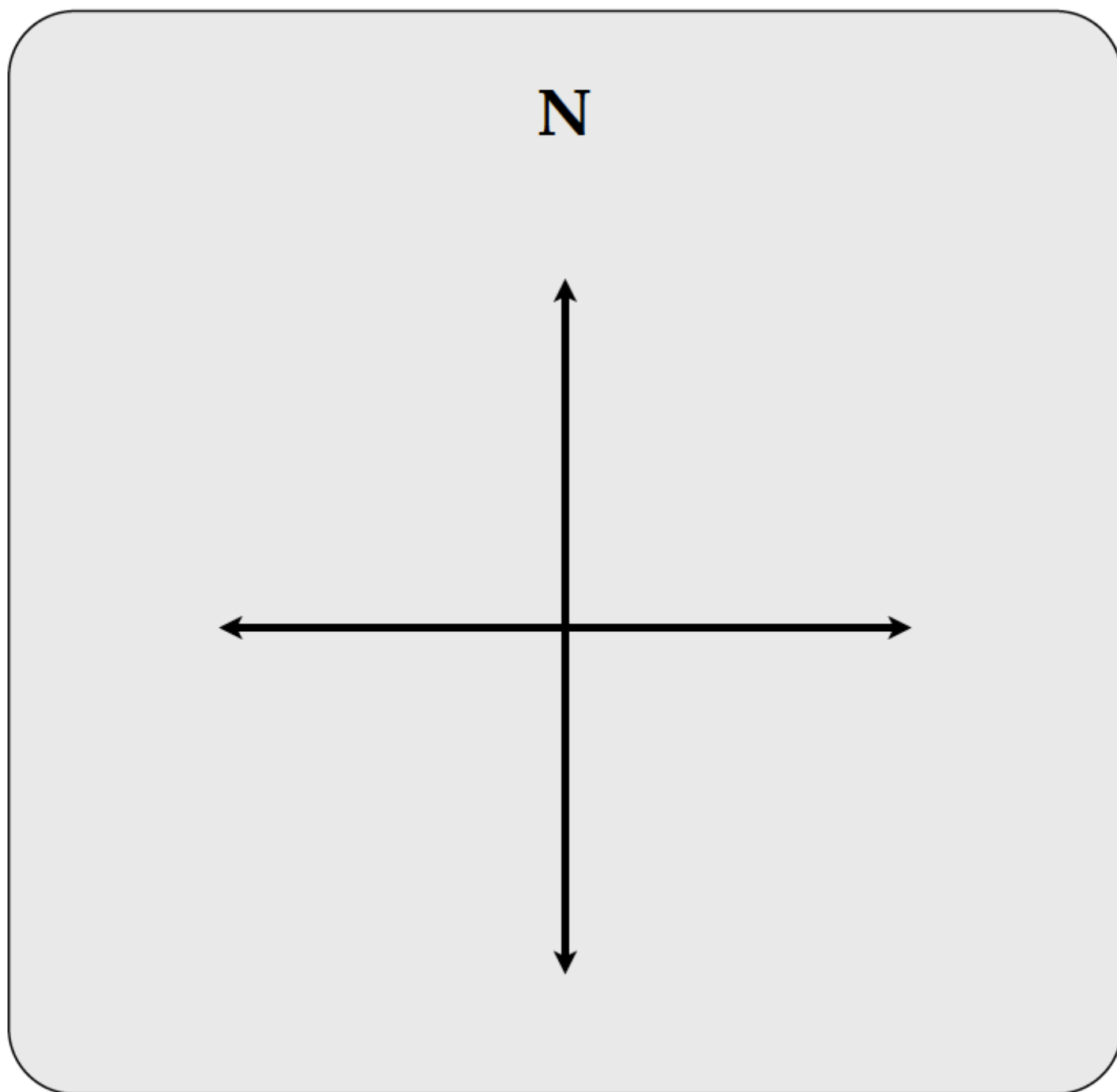
W południe, najmniej światła



Kąt padania promieni słonecznych _____

Przesilenie Letnie

Południe, najwięcej światła



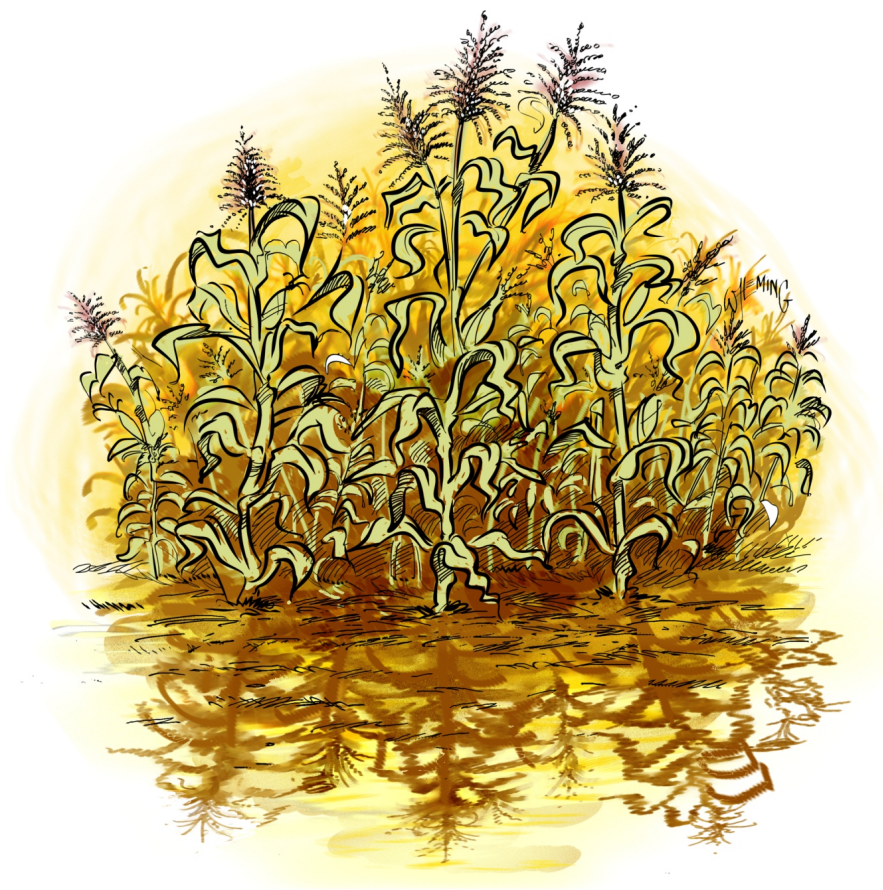
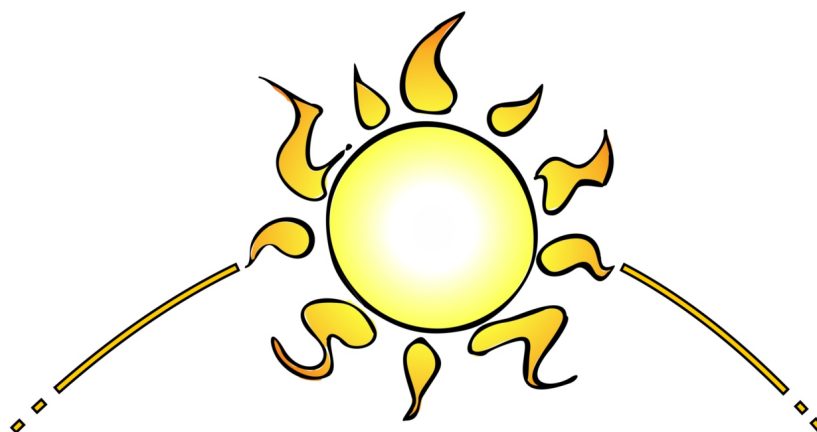
Kąt padania promieni słonecznych _____

Jak obliczyć kąt padania promieni słonecznych

Użyj metrowej tyczki w słoneczny dzień, ustawiając ją idealnie pionowo w stosunku do podłoża (kąt 90°). Zmierz długość cienia. Użyj funkcji tangens (TAN) w kalkulatorze i równania:

$$\text{Kąt padania} = \tan^{-1}(1/\text{długość cienia}).$$

W Internecie są również dostępne darmowe kalkulatory drogi Słońca i kąta padania.



Przygotuj mapę topograficzną

Użyj SketchUp czy GoogleEarth lub innego programu albo ich kombinacji do stworzenia mapy topograficznej. Nie powinno Ci to zająć więcej niż 10 minut. W ostateczności możesz taką mapę kupić. Mapę taką można też często uzyskać w gminie lub powiecie.



Są trzy główne sposoby sporządzania mapy: rysunek odręczny który może być niedokładny, przy użyciu urządzenia GPS i lasera, oraz wykonanie mapy samodzielnie w SketchUp i GoogleEarth.

W SketchUp, otwórz nowy projekt, w Google Earth odnajdź swoją lokalizację (ręcznie, wpisując współrzędne geograficzne, lub adres), zaznacz swój teren z funkcją Google Earth Import. Następnie użyj funkcji Topographic aby wyznaczyć na swojej mapie linie konturowe.

W SketchUp wygeneruj teren o rozmiarach nieco większych od tego w Google Earth i umieść go pod mapą konturową. Następnie kopiuj tą warstwę i wklejaj co 50-100 cm posuwając się w górę (im mniejszy teren, tym gęściej). Gdy skończysz, wybierz opcję pokazującą część wspólną warstw i mapy konturowej. Zetrzyj warstwy, a na mapie pozostaną tylko linie konturowe. Najłatwiej nauczysz się tego oglądając poniższe video.

Instrukcje dla SketchUp:

Tworzenie mapy konturowych z Google Earth Terrain

od Concept3D Inc.

<https://www.youtube.com/watch?v=y4J9sWEZR6E>

lub

Mapy Topograficzne Online

<http://mytopo.com/>

II - Twój Teren



Jaki jest Twój klimat? _____

Jakie są naturalne mikroklimaty i jak duże powierzchnie zajmują?

Suchy czy wilgotny? _____ (graniasta czy zaokrąglona rzeźba?)

Umiarkowany: od biegunów do śródziemnomorskiego, chłodny i zimny.

Tropikalny: gorąca i wilgotna strefa równikowa między zwrotnikami Koziorożca i Raka.

Suchy: obszary intensywnego parowania występujące we wszystkich rejonach

Jakie inne tereny mają podobne warunki klimatyczne
(Twoje Klimaty Analogiczne?)

Znajdź Analog Klimatu

Istnieje wiele metod poszukiwania analogów klimatu. Możesz skorzystać z map online, albo na wydrukowanych mapach zaznaczać te obszary, gdzie występuje klimat podobny do Twojego. Korzystając z warstw łatwiej znaleźć podobieństwa.

Mapa klimatu: klasyfikacja klimatu Koppen-Geiger

<http://koeppen-geiger.vu-wien.ac.at/present.htm>

Ta sama długość i szerokość geograficzna: przy szerokości geograficznej należy uwzględnić wysokość nad poziomem morza, każde 100m wyżej równa się oddaleniu o jeden stopień szerokości geograficznej od Równika.

Ta sama odległość od oceanu: Im bliżej oceanu, tym łagodniejsze zimy i lata, im dalej od oceanu, tym bardziej surowe zimy i lata.

Mapy mrozoodporności roślin: mogą one pomóc w doborze roślin dla występujących na naszym terenie mikroklimatów, dzięki czemu możemy zwiększać różnorodność.

Jakie są rekordowe opady na Twoim terenie? _____ w ciągu 24 godzin

Ile centymetrów wody na minutę spada na Twój teren w trakcie takich opadów?

Jaki jest procentowy rozkład opadów?

_____ Styczeń	_____ Lipiec
_____ Luty	_____ Sierpień
_____ Marzec	_____ Wrzesień
_____ Kwiecień	_____ Październik
_____ Maj	_____ Listopad
_____ Czerwiec	_____ Grudzień



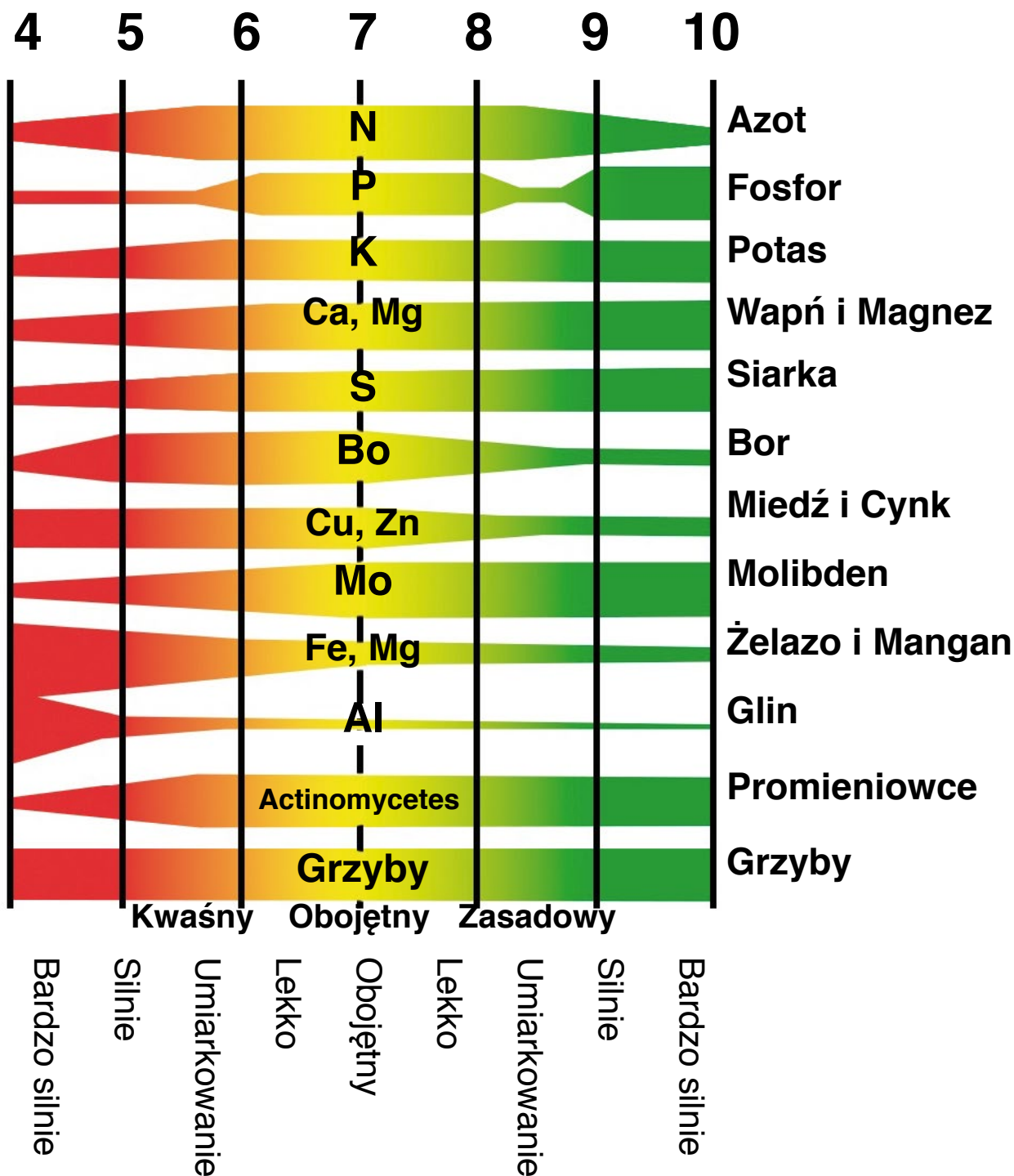
Całkowite średnie roczne opady _____

Obliczanie Zlewni

Na mapie konturowej poprowadź linie od planowanego stawu do grani, zawsze pod kątem prostym do linii konturowych. Powstały w ten sposób obszar to granice zlewni. Poszukaj danych historycznych o największych opadach w Twoim rejonie, w bibliotece lub w Internecie. Maksymalny przepływ wody obliczysz mnożąc maksymalne opady przez powierzchnię zlewni. Ta ilość wody wyznacza rozmiary stawu, grobli oraz rozmiar i położenie przepustów.

obszar zlewni
x
maksymalne dobowe opady
=
maksymalny przepływ wody





Pełny zakres pH to 1-14, a powyższy wykres pokazuje dostępność substancji odżywczych oraz form życia w glebie w takim zakresie pH, jaki najprawdopodobniej występuje w glebie na Twoim terenie. Jeśli nasza gleba jest zdrowa i ma pH między 6 a 8, nasze rośliny mogą dostosować pH do swoich potrzeb produkując wydzieliny wabiące mikroflorę która stworzy odpowiednie pH.

Jakie jest pH Twojej gleby?

- _____ **Próbka 1**
- _____ **Próbka 2**
- _____ **Próbka 3**
- _____ **Próbka 4**
- _____ **Próbka 5**
- _____ **Próbka 6**
- _____ **Próbka 7**
- _____ **Próbka 8**
- _____ **Próbka 9**
- _____ **Próbka 10**

Jak wykonać Test Słoikowy Gleby?

- Wypełnij słoik glebą do połowy.
- Uzupełnij słoik wodą niemal do pełna.
- Zakręć dokładnie i potrząsaj słoikiem aż całość gleby wymiesza się z wodą.

Odczytywanie wyników 1

- Pozostaw na 1 minutę, zaznacz poziom piasku.
- Pozostaw na 5 - 6 godzin, zaznacz poziom łu.
- Pozostaw na 24 - 48 godzin, zaznacz poziom gliny.

Odczytywanie wyników 2

- Pozostaw na 1-20 dni

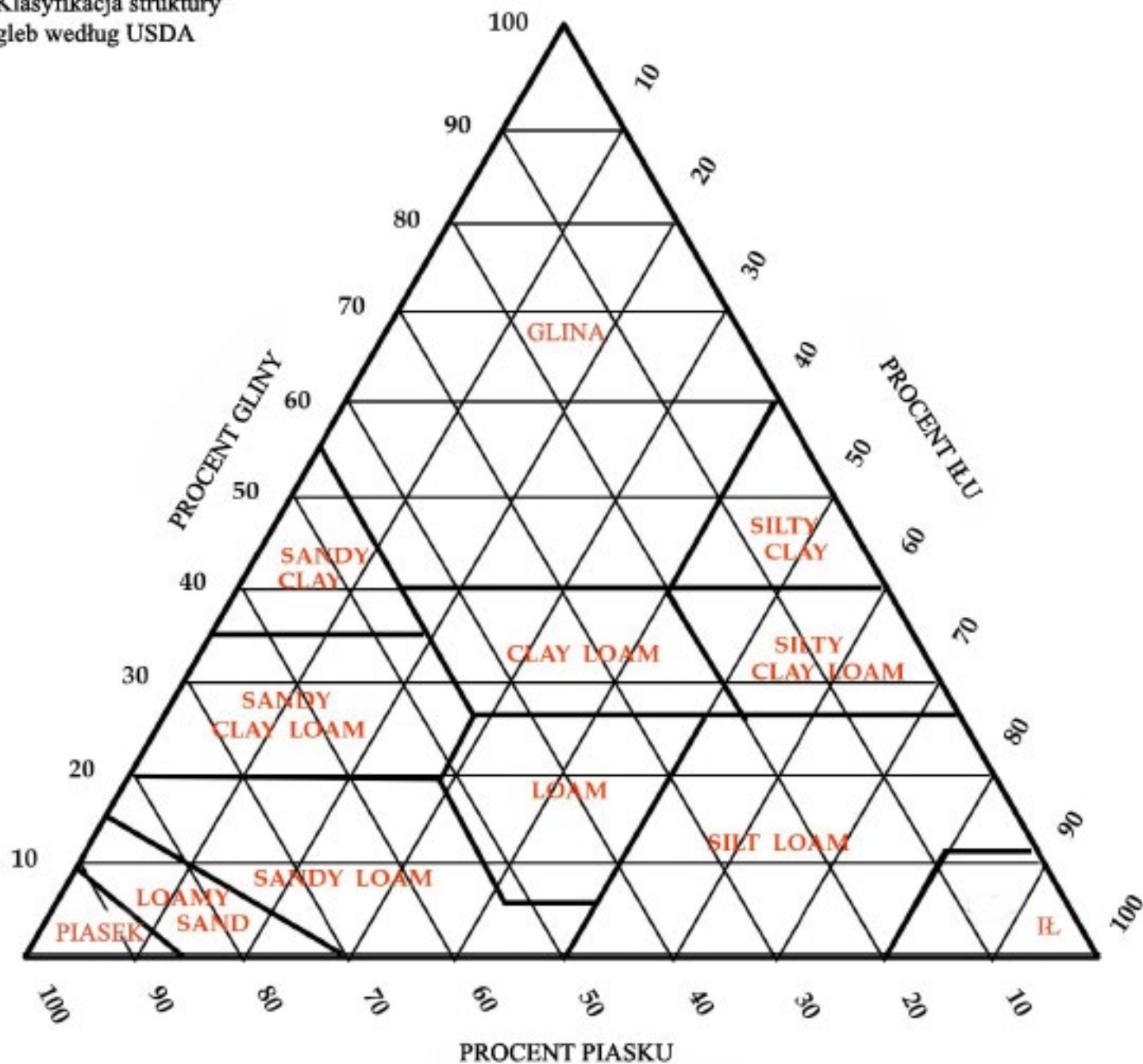
Narysuj próbki swojej gleby



Narysuj próbki swojej gleby



Klasyfikacja struktury
gleb według USDA



Użyj powyższego wykresu aby ustalić typy swoich gleb. Jakie typy gleb są u Ciebie?

Co możesz dodać do gleby aby poprawić jej jakość?

Kilka możliwych dodatków

Gleby kwaśne

- Popiół drzewny
- Muszle lub skorupki jaj
- Wapno

Gleby zasadowe

- Materia organiczna
- Obornik
- Świeże fusy z kawy
- Siarka

Jakie rośliny przydatne na ściółkę rosną na Twoim terenie?

Rośliny na ściółkę

W zależności od potrzeb wiele roślin może dostarczać ściółki. Zwykle są to rośliny dające dużo materii organicznej. W gildiach stosujemy głównie rośliny wiążące azot z powietrza lub akumulujące minerały, ale czasami stosujemy te zmieniające pH. Informacje o takich roślinach można znaleźć w bazach danych w Internecie.

Przykłady: bananowce, palmy, żywokost, koniczyna, rabarbar, nasturcja i wiele innych

Więcej informacji o roślinach stosowanych w permakulturze znajdziesz w bazie danych:

<http://permacultureplantdata.com/>



Jakie rośliny na nawóz zielony rosną na Twoim terenie?

Rośliny na zielony nawóz

Są to jednoroczne lub wieloletnie rośliny motylkowe siane aby wzbogacić glebę w składniki odżywcze i materię organiczną. Zaorywuje się je lub wykorzystuje jako ściółkę. Właściwe dla Twojego klimatu rośliny znajdziesz w bazach danych.

Przykłady: koniczyna, wyka, peluszka i inne strączkowe

Więcej informacji o roślinach stosowanych w permakulturze znajdziesz w bazie danych:

<http://permacultureplantdata.com/>

Jakie wiążące azot z powietrza drzewa i krzewy rosną na Twoim terenie?

*Pamiętaj, że każda gleba może stać się żyzna, jeśli tylko jest w niej dość materii organicznej oraz jest w niej bujne i zróżnicowane życie biologiczne. Każdą glebę można uczynić żyzną w kilka tygodni. Zapoznaj się z pracami Dr Elaine Ingham, która się w tym specjalizuje.

Drzewa i krzewy wiążące azot z powietrza

Rośliny wiążące azot z powietrza są związane symbiozą z bakteriami żyjącymi w brodawkach na ich korzeniach. Bakterie te pobierają azot z atmosfery. Dlatego między innymi gleby nie powinny być zbite, powietrze w glebie dostarcza azotu bakteriom. Przykłady roślin wiążących azot z powietrza odnajdziesz w bazach danych w Internecie.

Przykłady: karagana syberyjska, robinia, akacja, mimoza, itp.

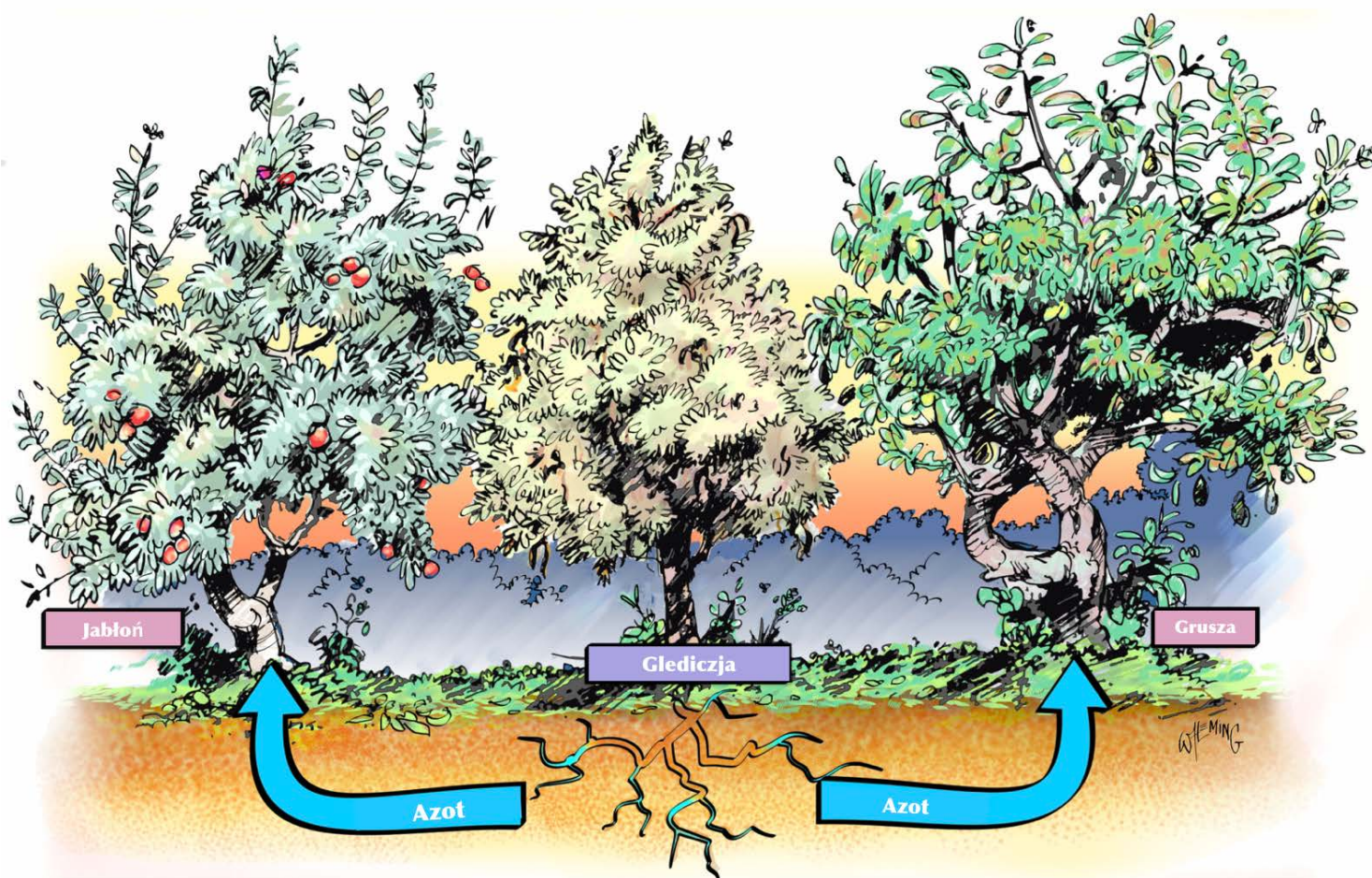
Bazy danych w Internecie:

www.pfaf.org

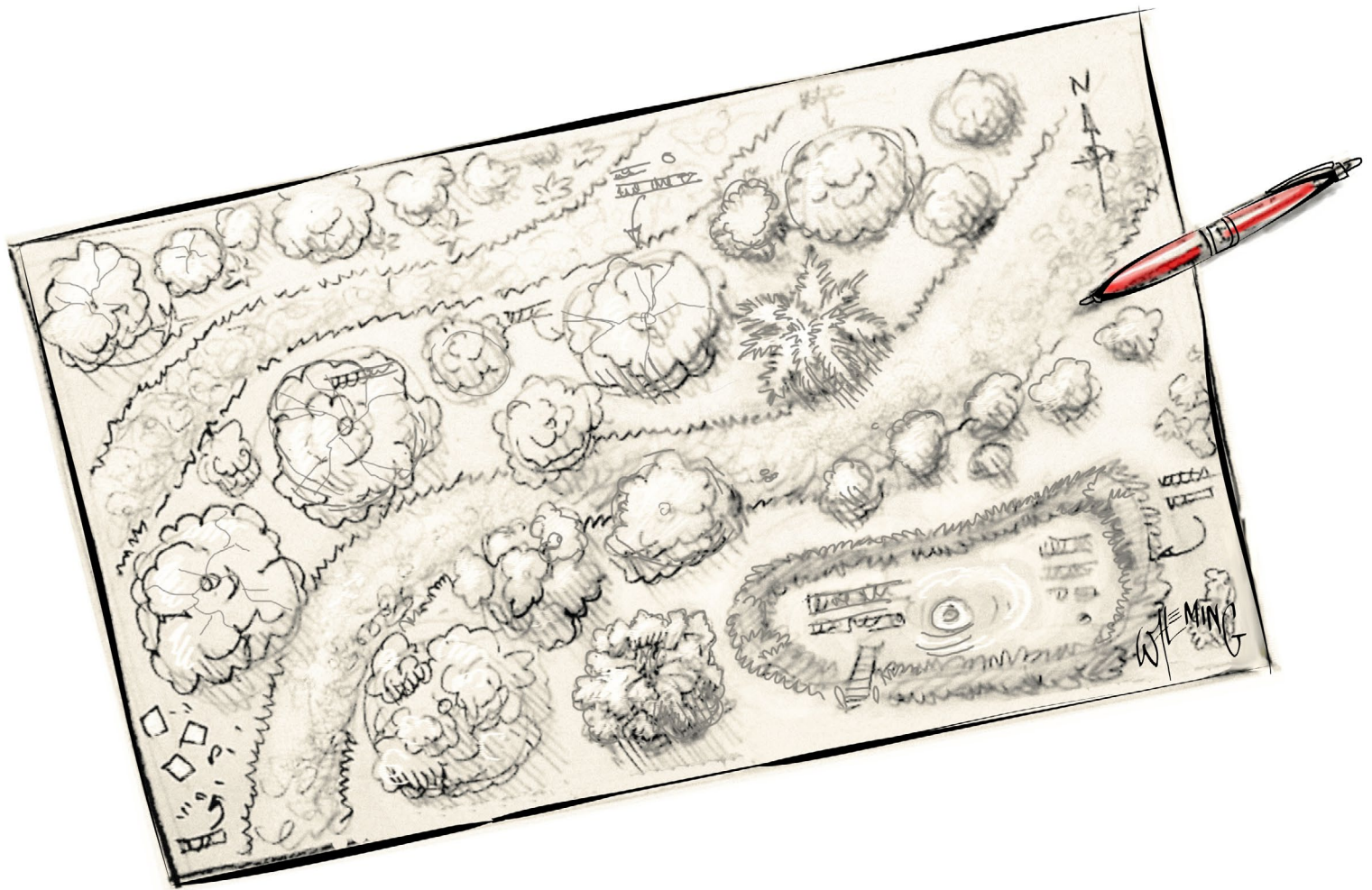
<http://www.theplantlist.org/browse/A/Leguminosae/>

<http://www.perennialsolutions.org/all-nitrogen-fixers-are-not-created-equal>

<http://permacultureplantdata.com/>

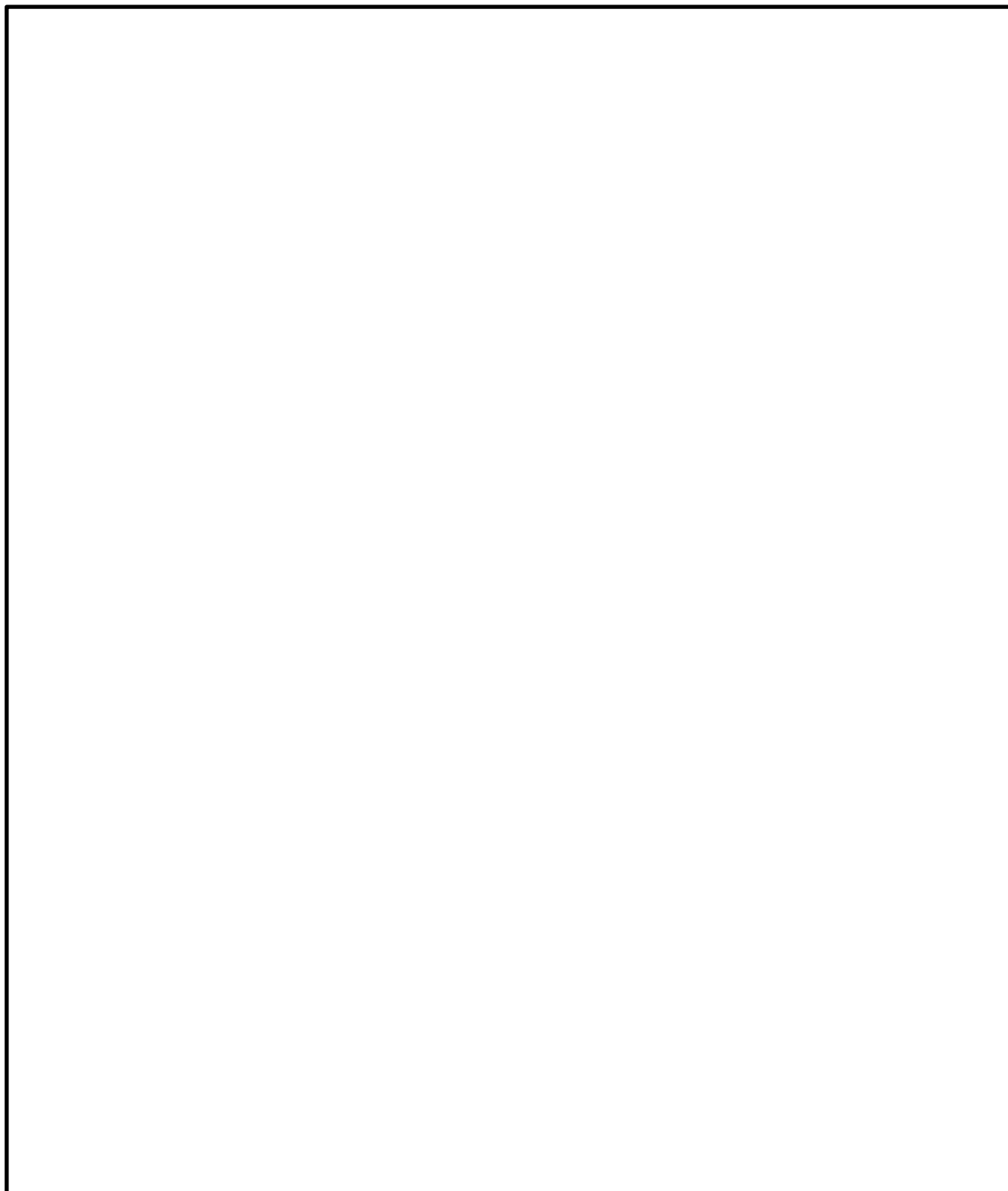


III - Podstawy Planowania

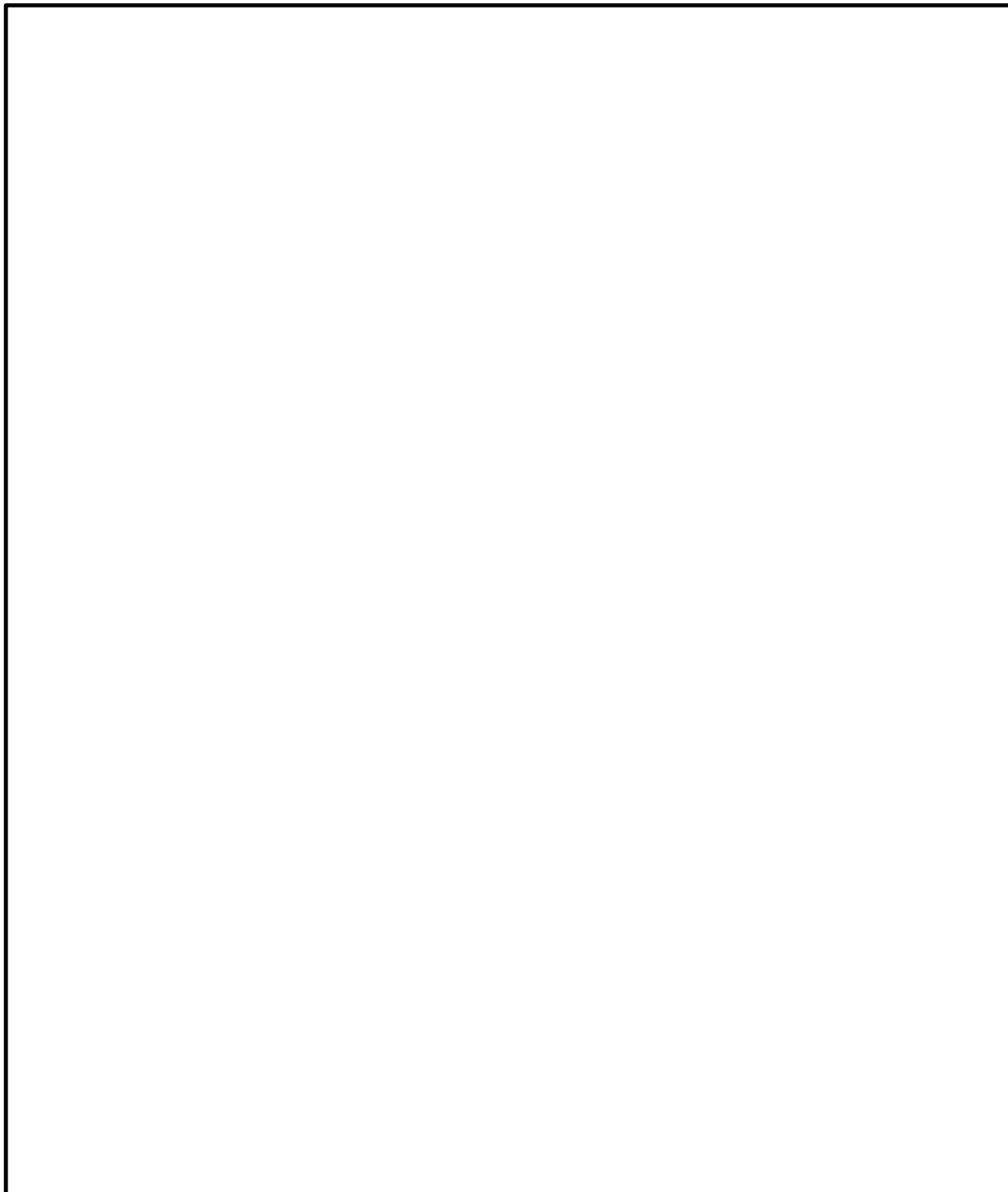


Mapy działają najlepiej, gdy łączymy je w grupy. Warstwy map ukazują możliwości łatwiej i czytelniej. Korzystaj zarówno z map w tej książce, jak i z własnych map poza nią.

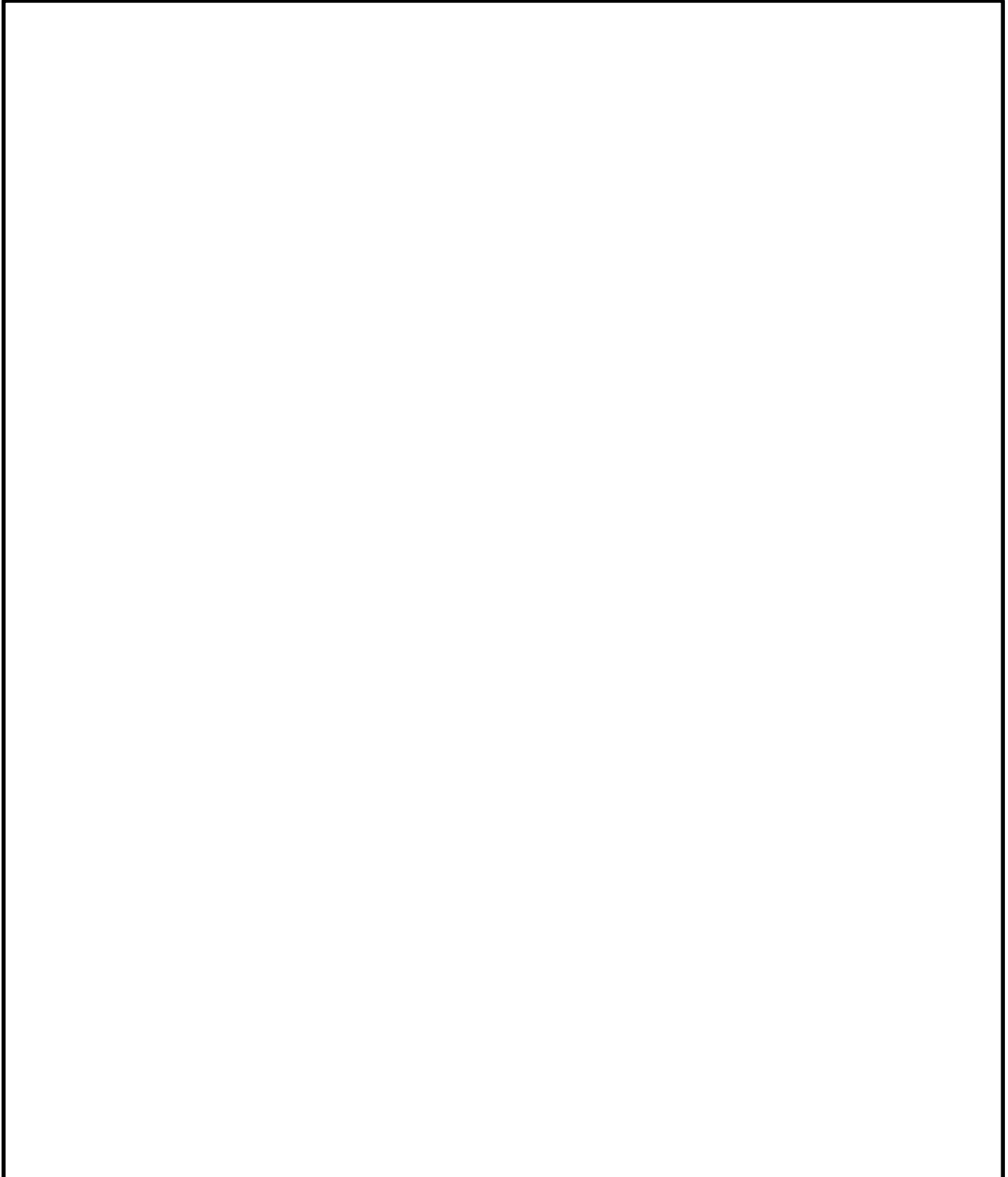
Korzystając z własnej mapy topograficznej...
Wskaż lokalizacje stawów konturowych i Punkt Kluczowy



**Wskaż najdłuższą, najwyższą najkrótszą, najwyższą
najdłuższą, najniższą najkrótszą i najniższą naj-
dłuższą linię konturową na Twoim terenie**

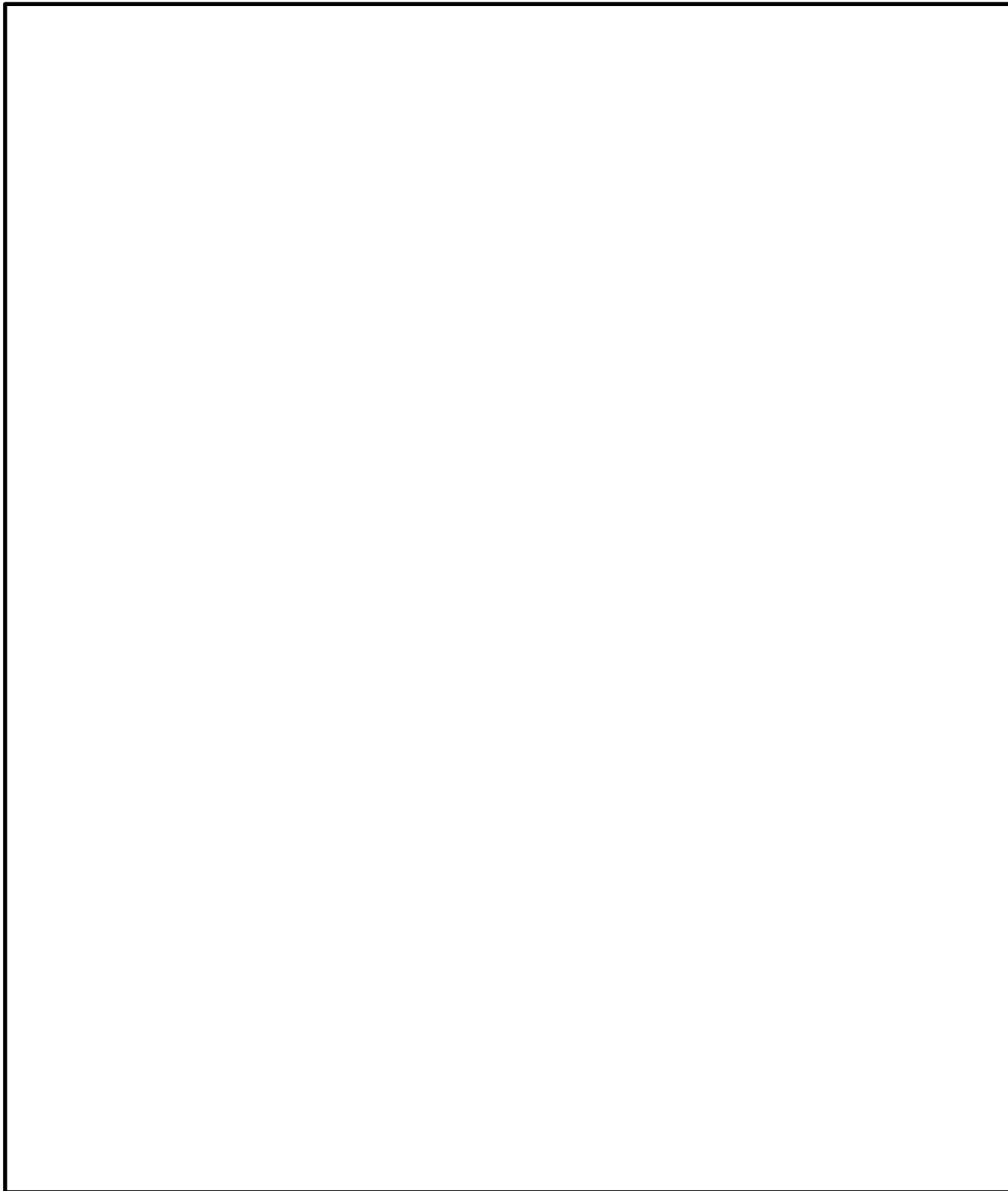


Znajdź najniższy punkt na najwyższej położonej granicy działki, gdzie woda wchodzi na jej teren i gdzie znajduje się najlepsze miejsce na staw



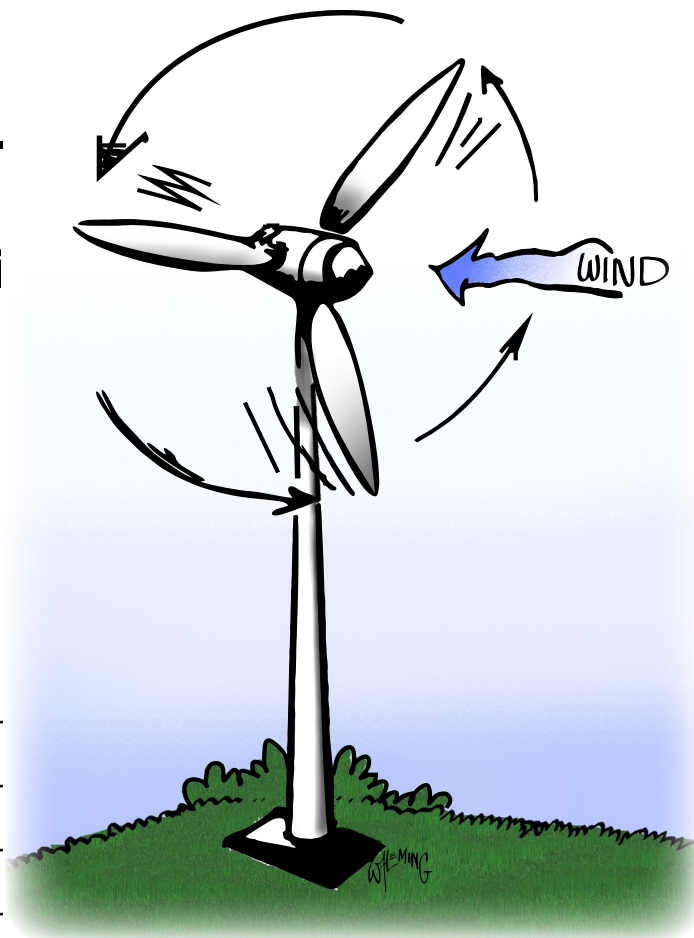
Wskaż możliwe strefy na swojej działce





Wskaż i wymień obszary z największą energią potencjalną, miejsca osłonięte i możliwości dla odnawialnej energii

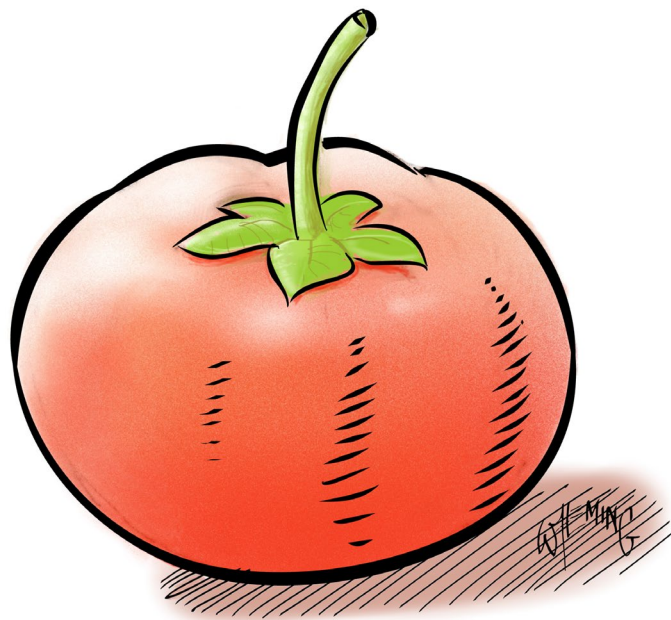
Przykłady: miejsca najdłużej nasłonecznione, gdzie najmocniej wieje wiatr, najwyższe zbiorniki wody, itp.



Sporządź listę upraw głównych idealnych dla Twojego terenu i klimatu



Sporządź listę upraw w ogrodzie idealnych dla Twojego terenu i klimatu

[illegible][illegible][illegible]

Losowe Przyporządkowania

Elementy systemu można łączyć za pomocą losowych przyporządkowań, co czasem daje ciekawe wyniki. X to mogą być elementy związane z wodą, a Y to na przykład budowle, lub dowolne inne hasła.

X	Zależność	Y
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

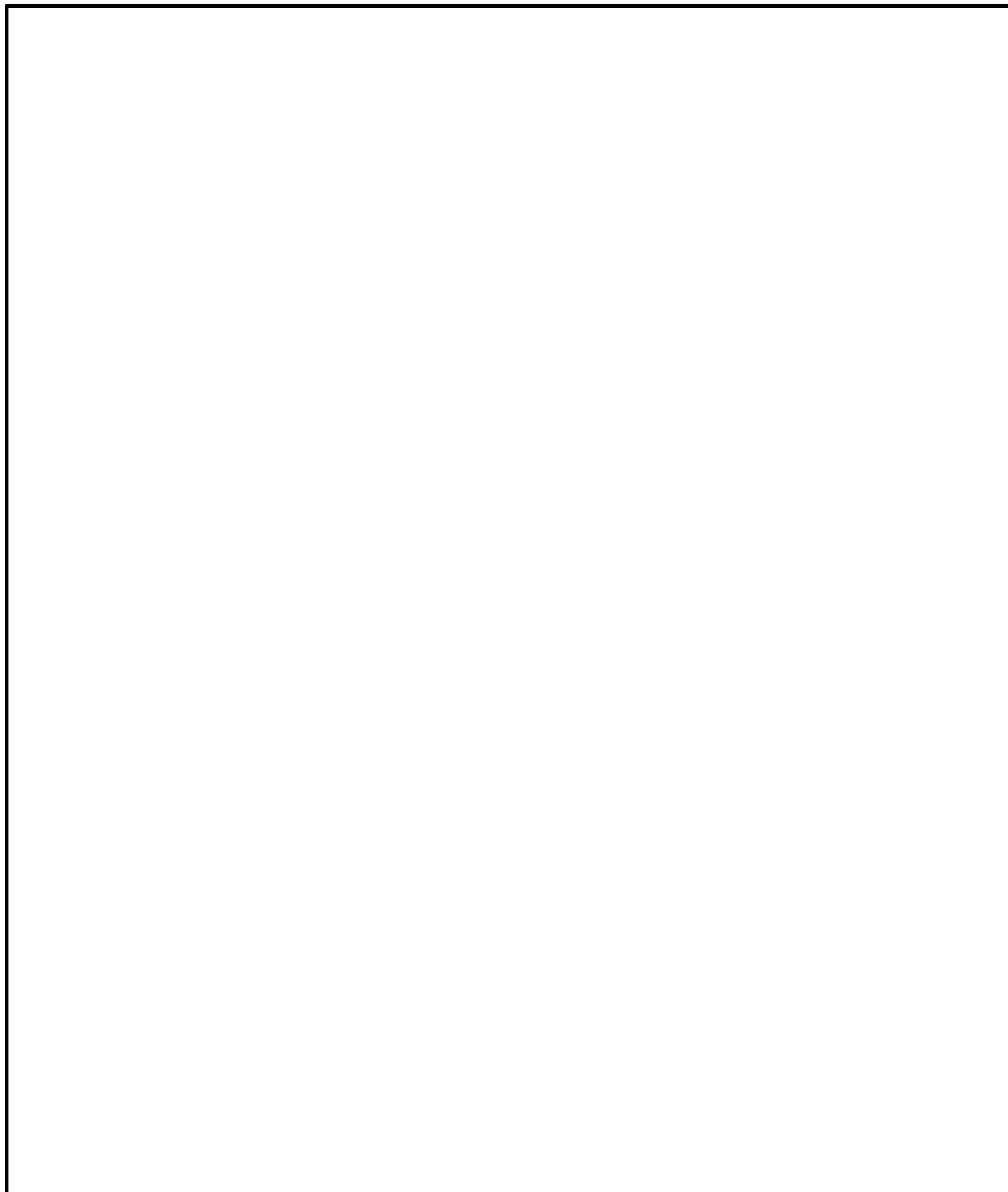
IV - Twój Projekt Permakulturowy



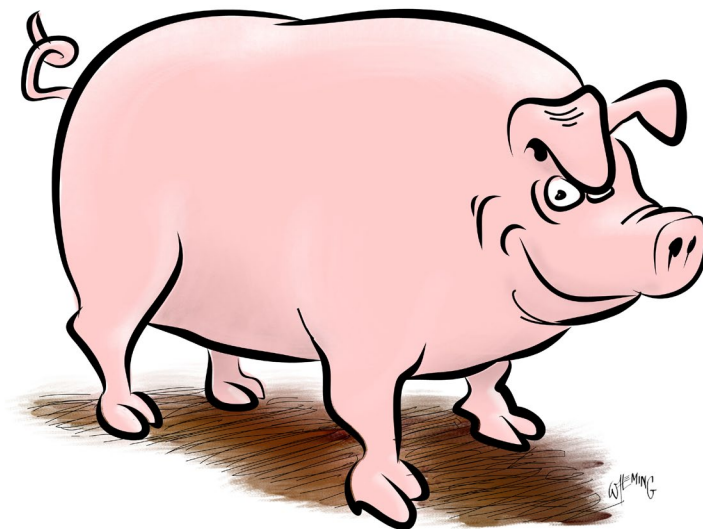
W tej części stworzymy warstwy naszej mapy i dodamy oznaczenia. Możesz rysować w okienkach poniżej, albo wklejać w nie rysunki z innych aplikacji, ewentualnie zastąpić je gotową mapą.

Projekt Główny

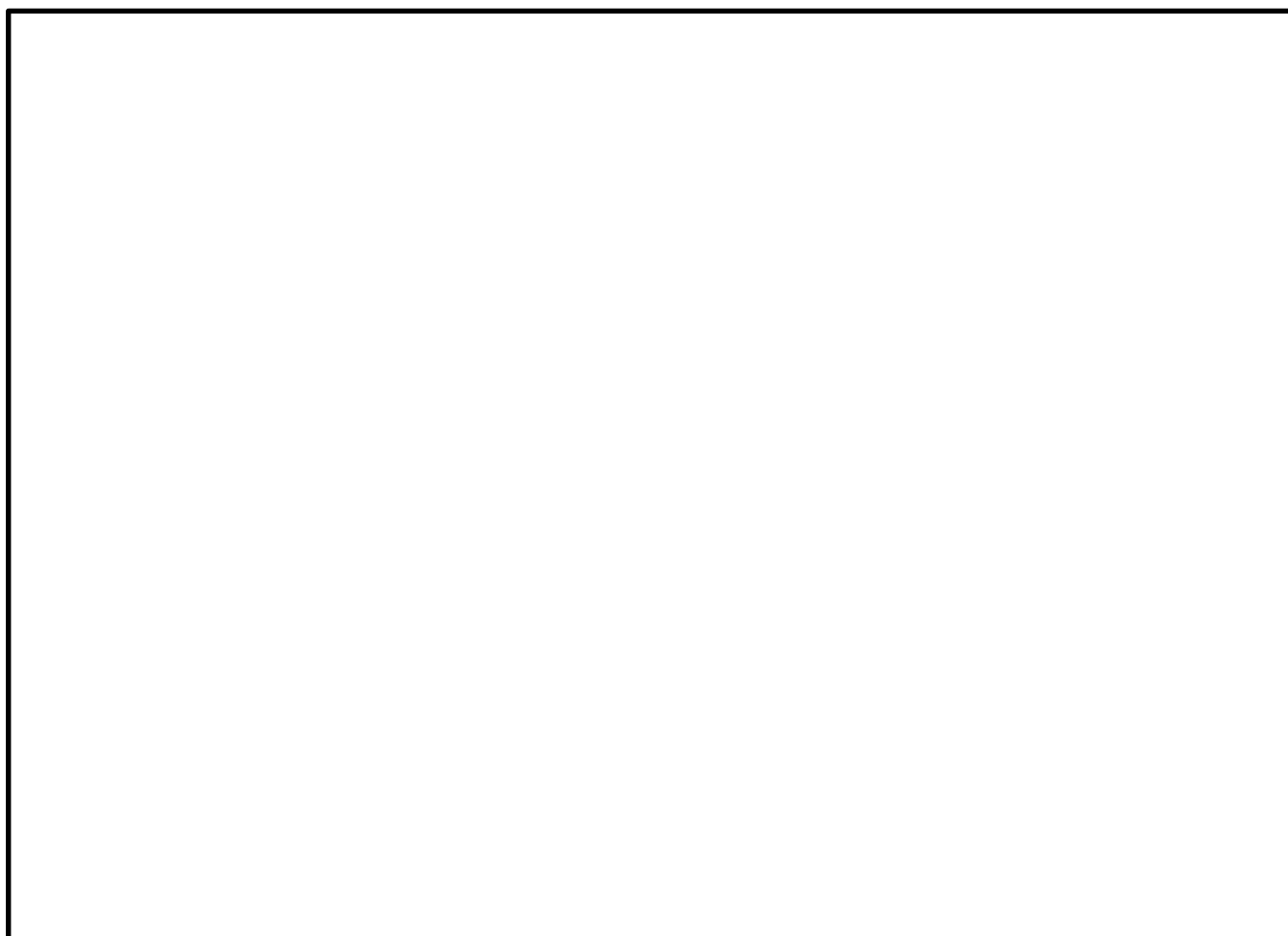
Wskaż stawy, rowy warstwiczne, drogi, budynki, uprawy główne, ogród oraz układ stref.



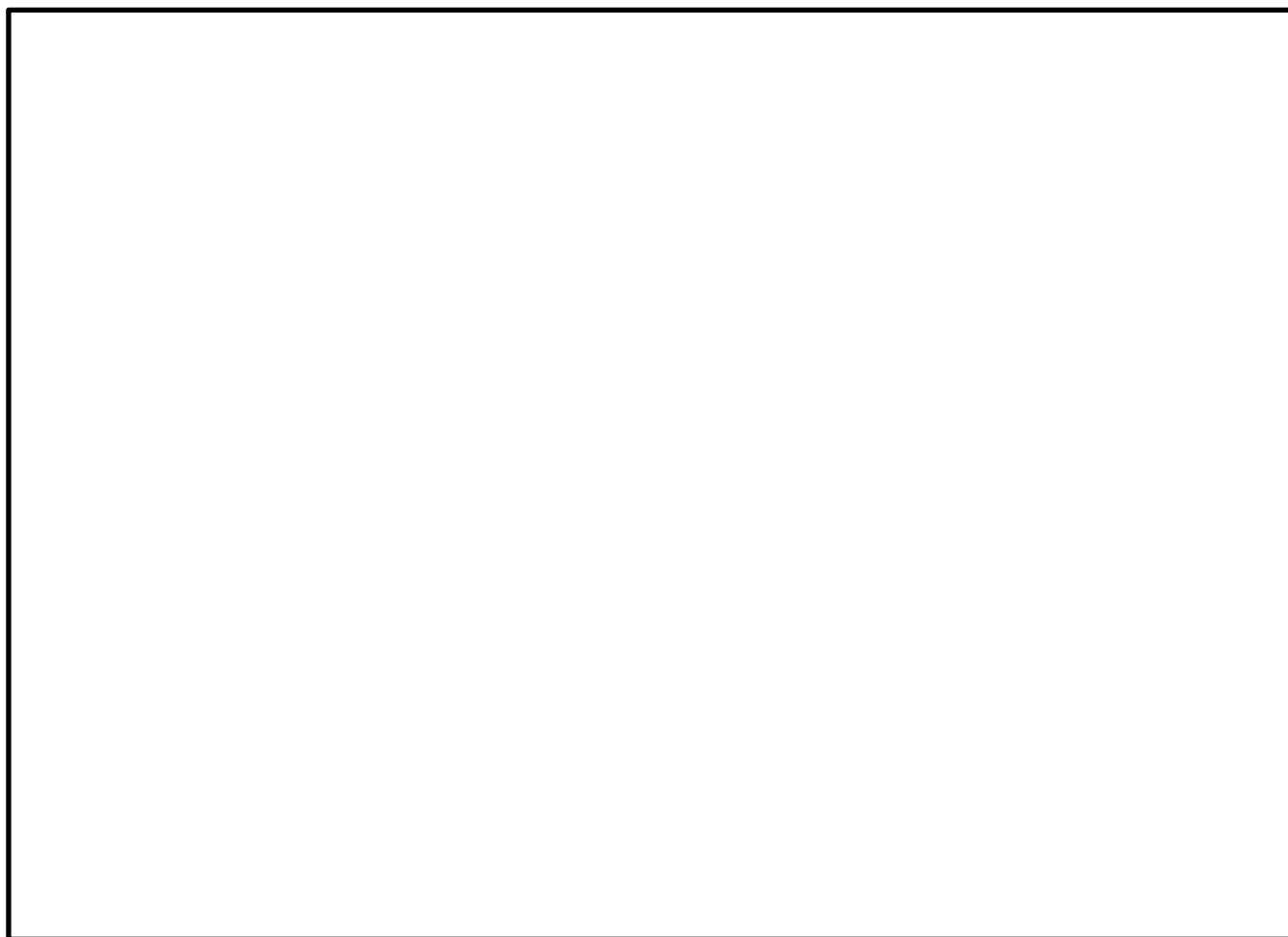
Wybierz elementy związane ze zwierzętami i usytuuj je



Zaprojektuj ogród kuchenny i wymień rośliny na których się skupisz



Zaprojektuj obszar upraw głównych i wymień rośliny na których się skupisz



Gospodarka leśna i nawarstwianie w czasie

Las dostarczać nam może budulca, paszy, pożywienia - owoców i orzechów, czy takich produktów jak syrop klonowy. Permakulturowo sadzimy las lub leśny ogród wraz z roślinami okrywowymi i we właściwych proporcjach gatunków wspierających do gatunków wartościowych. Początkowo gatunki wspierające mogą stanowić nawet 90%, podczas gdy wartościowe 10%. W fazie pełnej dojrzałości nasz ekosystem będzie miał proporcje dokładnie odwrotne - 90% gatunków wartościowych i 10% wspierających.

Jeśli nie zaprojektujemy wszystkich pięter lasu, natura prędzej czy później to zrobi, wypełniając luki "chwastami". Są różne klasyfikacje pięter lasu, zwykle mówimy o siedmiu głównych: górne piętro lasu, drzewa w podszycie, krzewy, zioła, rośliny okrywowe, rośliny korzeniowe i rośliny pnące. W zależności od klimatu mogą pojawiać się inne piętra jak wysokie i niskie palmy w tropikach, czy dodatkowe piętro roślin zielnych w chłodnych klimatach, albo piętro roślin rosnących w kępach i rozmnażających się przez ich podział. My skupimy się na szerszych kategoriach, aby mogli z nich skorzystać projektanci ze wszystkich klimatów.

Jednoroczne motylkowe rośliny okrywowe

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Rośliny korzeniowe

Rośliny pnące

Rośliny zielne wiążące azot i dostarczające ściółki

Krótko, średnio lub bardzo długowieczne drzewa i krzewy wspierające

Krótko

Średnio

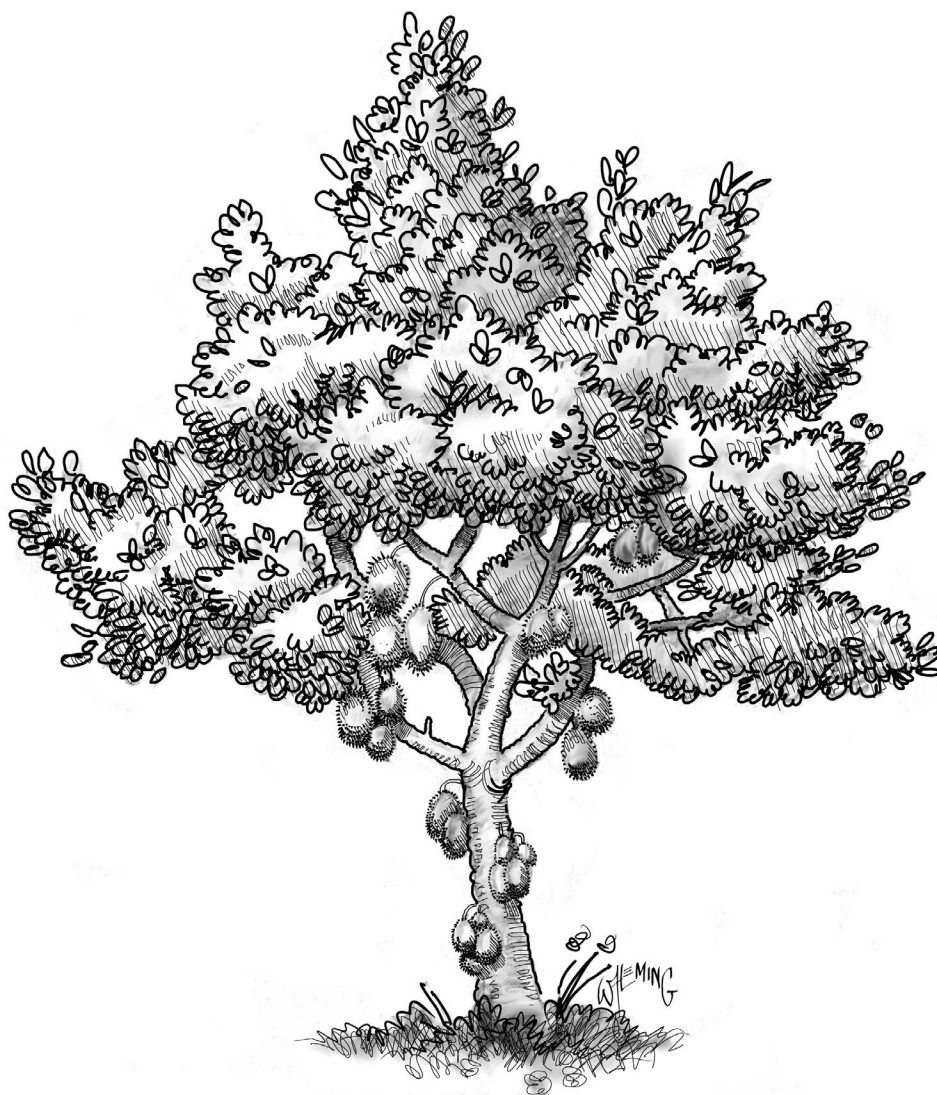
Długowieczne

Cenne drzewa i krzewy podszytu



Cenne drzewa górnego piętra lasu

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____



Zaprojektuj gildie roślinne dla każdego obszaru

Wskaż problemy, które mogą być rozwiązaniem

	→	
	→	
	→	
	→	
	→	
	→	
	→	
	→	
	→	
	→	

Akwakultura

Wskaż na mapie miejsca związane z akwakulturą



Rozmiar i głębokość stawu

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Rośliny

Ryby i inne zwierzęta

V - Sposób Myślenia Projektanta

Gdy zaczynamy podążać ścieżką projektowania permakulturowego, mimowolnie zaczynamy myśleć inaczej.

Dostrzegamy wzorce wszędzie.

Czytamy krajobraz.

Ziemia pod stopami staje się żywą glebą.

Dostrzegamy, że permakultura znajduje wszędzie zastosowanie i że rozwiązuje problemy uznawane za nie do rozwiązania.

Gdy raz zaczniesz myśleć permakulturowo, zawsze już patrzysz na świat innymi oczami.

Zachęcam Was wszystkich do postrzegania świata jako miejsca, które ludzie mogą czynić coraz lepszym, każdym swoim działaniem.

MP





O Autorze

Matt Powers urodził się w 1982 roku w Connecticut. Dorastał bawiąc się na dworze, jeżdżąc na nar-tach i rysując. Ma dyplom BA New York University z dziedziny Literatury Brytyjskiej i Amerykańskiej oraz dyplom MA w zakresie Edukacji na National University, jak również certyfikat projektowania permakulturowego PDC zdobyty w ramach kursu online Geoffa Lawtona. Matt w wieku 20 lat był muzykiem, koncertującym i nagrywającym w studiach Nowego Yorku i Los Angeles. Poślubił Adrianę i mają dwóch synów. Gdy Adriana dwukrotnie w ciągu jednego roku zachorowała na raka, rodzina przeniosła się do Kalifornii. Po kilku latach koncertowania i nagrywania, Matt zaczął uczyć angielskiego i produkcji muzyki cyfrowej w publicznej szkole Minarets.us, w Central Valley w Kalifornii, skupiając się na nauczaniu ukierunkowanym na potrzeby ucznia, technologii i budowaniu społeczności.

Obecnie Matt wykłada na konferencjach dotyczących nauczania i permakultury, głównie o motywowaniu uczniów, permakulturze i technologiach 21 wieku w nauczaniu. Jesienią 2015 roku w Sebastopolu Matt otwiera The Powers Permaculture Homeschool (Domową Permakułturową Szkołę Powersów) - nowy model edukacji domowej. Prowadzi również podcasty Permaculture Tonight na iTunes i SoundCloud. Matt ma zamiar jeszcze długo uczyć, pisać i dzielić się wiedzą.

Strony WWW:

thepermaculturestudent.com
twitter.com/Permaculture123
facebook.com/ThePermacultureStudent
facebook.com/PermacultureLifeSchool
facebook.com/PermacultureTonight
soundcloud.com/PermacultureTonight

W przygotowaniu książki:

The Forgotten Food Forest
The Magic Beans
Peter Permaculture
The Permaculture Student 2 i 3
i więcej!

“Gdy patrzę na tę książkę, nie mogę przestać marzyć, aby trafiła do milionów dzieci. Jakie owoce wydadzą pokolenia, w których zasiano te piękne nasiona wiedzy tak wcześnie?”

- **Paul Wheaton**, Permies.com

“Matt Powers skupił swoją permakulturową energię i entuzjazm na krytycznej publiczności -dzieciach świata, śląc permakulturowe przesłanie, że istnieją pozytywne rozwiązania dla światowych problemów i że wszyscy możemy mieć znaczące życie i bogatą przyszłość. Należy wspierać z całego serca tą chwalebną i wyjątkowo dobrze wykonaną pracę. ”

- **Geoff Lawton**, GeoffLawton.com

“Ta książka wypełnia niszę w edukacji permakultury - opisuje podstawy ale nie przytłacza czytelnika, będę z niej korzystał w nauczaniu mych dzieci.”

- **Neal Spackman**, TwoVisionsPermaculture.com

“Student Permakultury - jakie cudowne myśli przychodzą mi do głowy, o dzieciach uczących się permakultury w tak młodym wieku. Ich młode umysły jak gąbki wchłaniające ekscytującą wiedzę, o ogrodnictwie, produkcji własnej żywności i o kompleksowych problemach dotyczących środowiska, które są zawstydzająco proste do rozwiązania. To ekscytujące, że przyszłe dzieci będą mogły dzięki tej książce wynieść ze szkoły permakulturowy sposób myślenia w dorosłe życie. Ta książka jest wystarczająco szczegółowa aby stanowić solidną podstawę programową permakultury , ale jednocześnie wystarczająco łatwa do czytania dla młodych czytelników. Teraz jedynym czego trzeba, to skłonić wszystkie szkoły aby zaczęły jej używać.”

- **Daniel Lawton**, permaculturetools.com

“Książka Matta Powersa opiera się na dziele Billa Mollisona i dzięki temu program nauczania jest solidny i pełny. Jest to w wielu aspektach podręcznik stosowanej nauki naprawy środowiska. Nauczyciele mogą z niego korzystać ucząc permakultury a mądrzy uczniowie będą go czytać z zapalem. Jest tutaj miejsce na dodatkową, lokalną wiedzę przekazywaną przez nauczyciela. W połączeniu z nauczaniem o środowisku lub biologii zapewnia zrozumienie wpływu ludzkości, negatywnego i pozytywnego, na Ziemię. Zabiera ucznia w podróż naprawy Ziemi, która jest ważną misją dla młodego pokolenia, które potrzebuje tej wiedzy, tych umiejętności, i nadziei.”

- **Rosemary ‘Rowe’ Morrow**, *Earth User’s Guide To Teaching Permaculture*

“Koncepcja i sposób wykonania mnie zachwycają. To naprawdę książka na te czasy”

-**Mike Oehler**, *The Earth Sheltered Solar Greenhouse Book*

