



Ćwiczenie projektowe w ramach kursu PDC

Autor: Katarzyna Johansson

Warszawa, 2024



Spis treści

1. Opis działki	
1.1 Dane podstawowe	3
1.2 Klimat	3
1.3 Krajobraz i ukształtowanie terenu	4
1.4 Gleba	5
1.5 Woda	5
1.6 Historia i stan obecny działki	5
1.7 Zdjęcia działki	6
2. Klient i jego potrzeby	
2.1 Cele	12
2.2 Priorytety	13
2.3 Analiza SWOT	14
2.4 Potencjał działki a realizacja celów	15
3. Mapa bazowa	16
3.1 Analiza sektorów	17
3.2 Analiza stref	18
4. Opis projektu	
4.1 Realizacja celów w kontekście zasad projektowania permakulturowego....	19
4.2 Masterplan.....	23





1. Opis działki

1.1 Dane podstawowe

Działka jest płaska, zadrzewiona, na jej terenie znajduje się domek o wielkości 30 m² (łącznie z tarasem 44 m²), który został dostosowany do całorocznego zamieszkania przez właścicielkę. Naprzeciw domku postawiona została altana. Przed domkiem, za wjazdem stoi garaż i przyległa do niego mała szopa.

Lokalizacja: (...), powiat pułtuski, województwo mazowieckie

Nr działki: (...), obręb (...)

Powierzchnia terenu: 1498 m² (~ 30m x 50m)

Odległość od Morza Bałtyckiego: 236 km w linii prostej

Wysokość nad poziomem morza: 101 m n.p.m., współrzędne (...)

1.2 Klimat

Strefa klimatyczna: umiarkowana, wilgotna, chłodna (wg klasyfikacji Köppena-Geigera określona jako DFB)

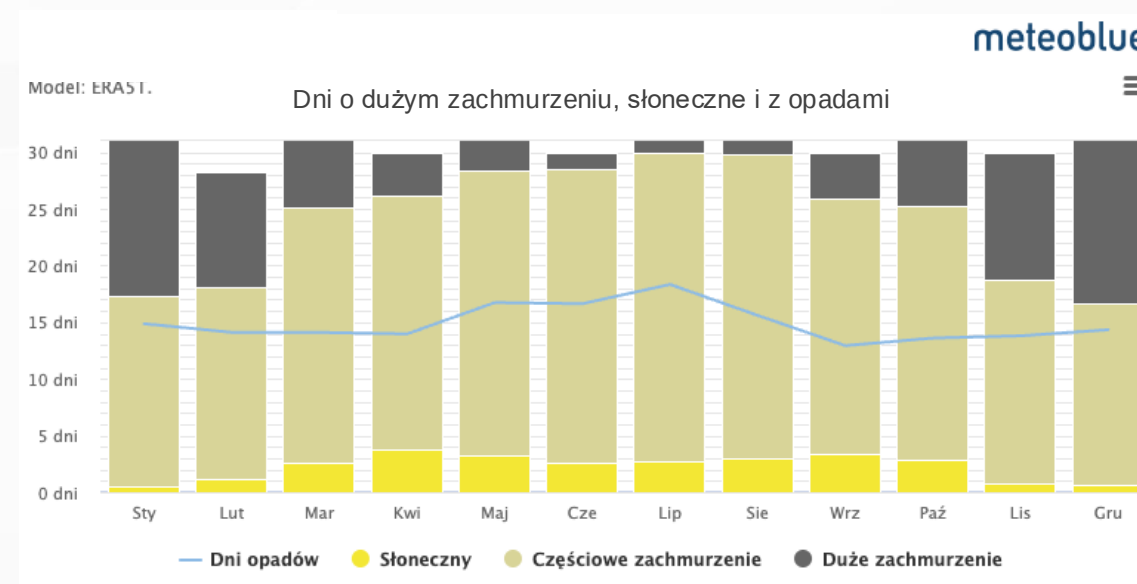
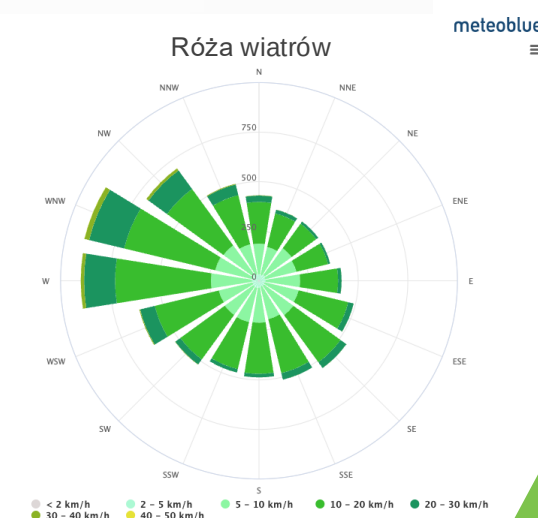
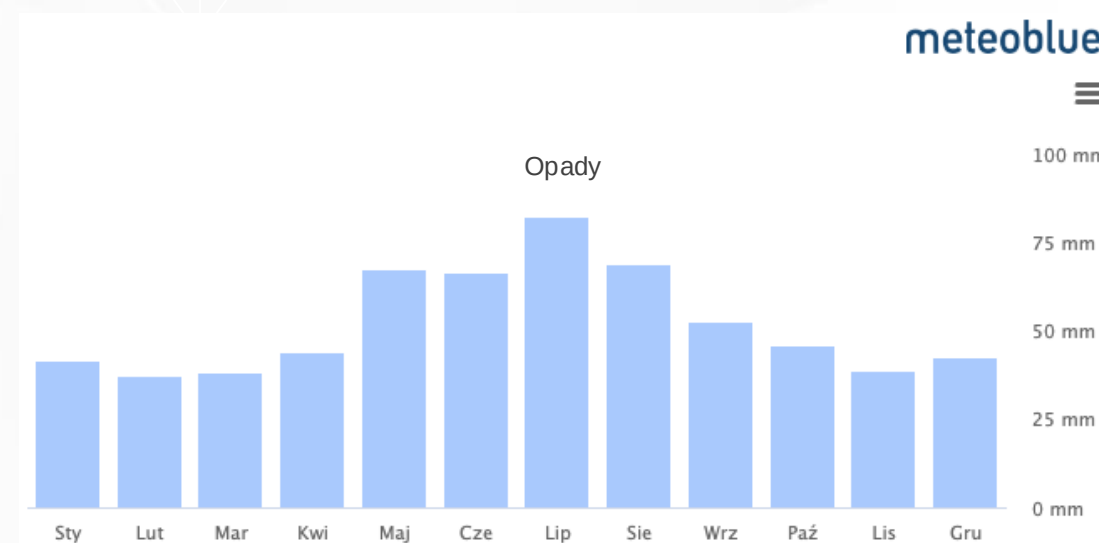
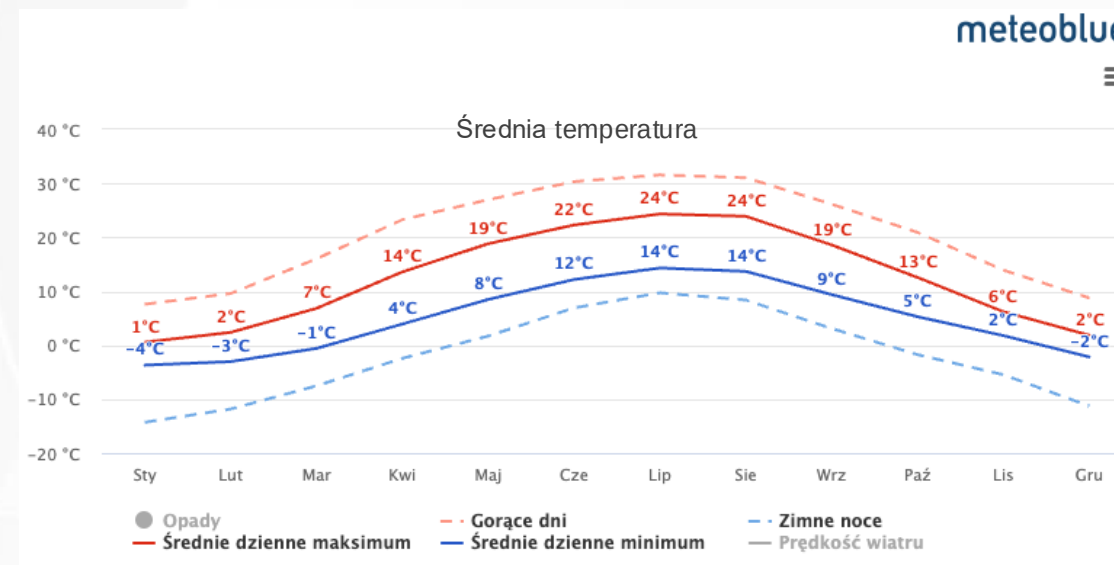
Strefa mrozoodporności: 6b (od -17,8°C do -20,6°C)

Średnia temperatura: najcieplejszymi miesiącami są lipiec i sierpień, o średniej temperaturze powietrza 24°C, najzimniejszym miesiącem jest styczeń, o średniej temperaturze -4°C. Maksymalna odnotowana temperatura w lipcu: +32°C, a minimalna w styczniu: -14°C.

Roczna suma opadów wynosi 626 mm, najwyższa w lipcu 82 mm, a najniższa w lutym 37 mm.

Wiatr wieje z kierunku zachodniego i zachodnio-północnego, średnia prędkość wiatru 12,4 km/h, maksymalna 19 km/h została odnotowana w miesiącach styczeń-marzec; minimalna 6 km/h w miesiącach maj-sierpień.

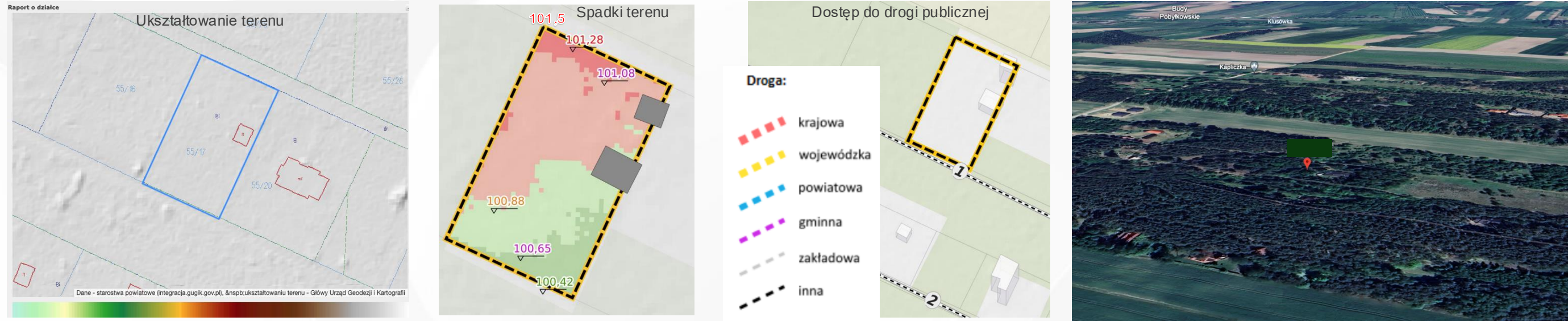
W ciągu roku najwięcej dni jest częściowo zachmurzonych, 27 to dni słoneczne, a podczas 75 dni występuje duże zachmurzenie.



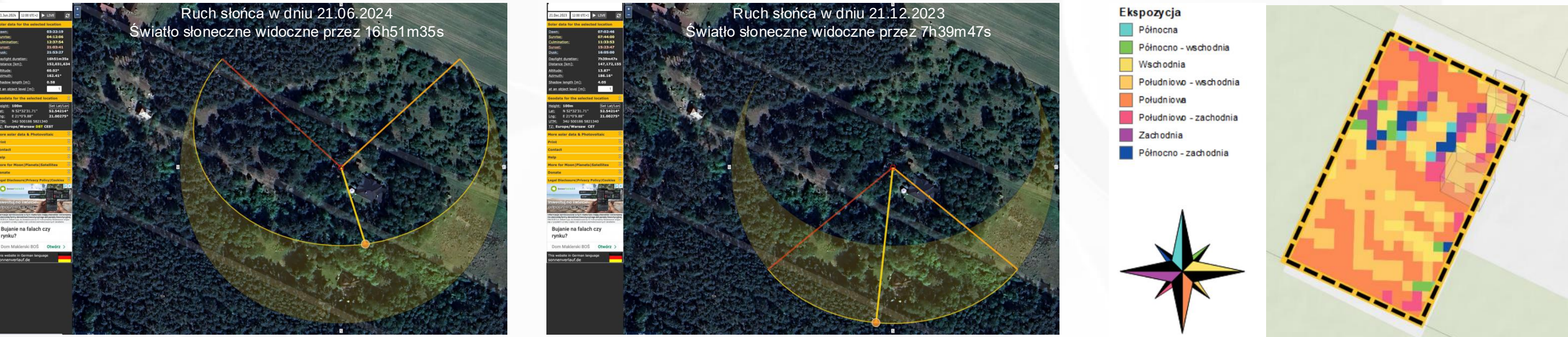
1.3 Krajobraz i ukształtowanie terenu

Działka znajduje się w obszarze chronionego krajobrazu (...). (...) obszar chroniony rozpościera się ponad 500 m od działki. Najbliższe otoczenie oraz znaczny teren działki są zadrzewione i zakrzewione. Po wschodniej stronie, po sąsiedzku, dom mieszkalny (odległość zabudowań 12 m). Od strony północnego-wschodu, do działki prowadzi gruntowa droga. Od strony południowej za pasem drzew występuje pojedyncza zabudowa mieszkalna (najbliższa oddalona o 35 m). Droga widoczna od strony południowej jest bardzo zarośnięta i nieprzejezdna. W dalszej perspektywie rozpościerają się pola.

Teren działki jest płaski (<2°): wysokość najniżej położonego punktu: 100,42 na południu; wysokość najwyższej położonego punktu: 101,5 m n.p.m. na północy.



Ekspozycja na słońce: południowa (38%) i południowo-wschodnia (34%), co stanowi łącznie 72% powierzchni działki. Nasłonecznienie latem w 80% średnie i wysokie (pomiar 21.06), zimą 91% działki o niskim nasłonecznieniu (21.12), a w okresie równonocy przeważa niskie i średnie (21/22.03, 22/23.09).



Obserwacje na miejscu wykazały, że drzewa – pozostałości po lesie oraz nasadzone drzewa owocowe – znacznie zacieniają działkę. Najwięcej słońca latem można obserwować w południowo – zachodniej jej części.

1.4 Gleba

Pierwotna gleba została pokryta znaczną warstwą żyznej gleby. Test słoikowy wykazał jednorodną budowę gleby o czarnej barwie. PH mierzone w kilku miejscach elektronicznym miernikiem jest neutralne (7.0), co zapewne wynika z nawiezenia ziemi na teren działki. Temperatura gleby waha się między 25°C pod drzewami owocowymi (po deszczu, dość dużo plonów leżących pod drzewami), a 31°C w południowo-zachodniej części (w tym miejscu nie ma drzew). Pomiary jasno wskazywały na suchy teren oraz potwierdziły różnicę w nasłonecznieniu.



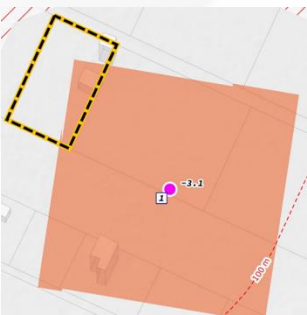
bezpośrednio przy domku

północny punkt

południowy punkt,
pod drzewami owocowymi

południowo-zachodni punkt, najbardziej
nasłoneczniony, brak zacinających drzew

Na sąsiedniej działce zbudowano dość duży dom, co może powodować niewielkie osiadanie terenu na projektowanej działce, głównie w okolicach domku, od strony wschodniej.



1.5 Woda

Brak wody stojącej w okolicy. Nie ma zagrożenia powodziowego. Obszar nie jest zagrożony stagnacją wody (jedynie kilka pojedynczych punktów, łącznie zajmujących ok. 2,5% powierzchni, ale nawet po deszczu te miejsca nie wykazywały szczególnej wilgotności gleby). Głębokość wód gruntowych: 5-20 m.

Źródło wody: studnia, zasilana pompą z filtrem. Odprowadzenie wody: szambo.

1.6 Historia i stan obecny działki

Teren leśny, zagospodarowany na działkę przez poprzednich właścicieli, którzy spędzali tu czas w czasie sezonu, od maja do października. Nawieźli oni znaczne ilości gleby, posadzili w południowej części drzewa owocowe (różne odmiany jabłek, m.in. Szara Reneta, Antonówka, gruszki, brzoskwinie) i krzewy (pigwa, borówka amerykańska, porzeczka, agrest, maliny, jeżyny).

W południowo-zachodniej części znajdował się warzywnik.

Dookoła domu posadzili kwiaty: rododendrony, hortensje, złotokap, funkie, magnolie, róże. Na działce rosną drzewa iglaste, tj. jodły, modrzewie, sosny, świerki; liściaste, tj. brzoza oraz po kilka sztuk jarzębiny i czarny bez.

W 2018 r. działka została kupiona przez obecną właścicielkę, która ociepliła nieruchomość i obecnie domek spełnia rolę całorocznego. Pozostałe zabudowania terenu: działka jest ogrodzona drewnianym płotem. Wjazd na działkę od strony północno-wschodniej. Patrząc od wjazdu, zaraz po lewej stronie stoi drewniany garaż, pokryty papą, z przyległą małą szopą.

Ok. 10 metrów od garażu stoi drewniany domek typu „Kristina Duża”. Naprzeciwko domku i garażu, w odległości 12 metrów, wybudowana została altanka, pokryta papą.

Zarówno garaż, jak i altanka pełnią rolę składników. Po stronie zachodniej znajduje się kompost, do którego obecna właścicielka dokłada resztki organiczne.

Pozostałości: szkielet po huśtawce, stara ławka, resztki foliowej szklarni.

Na działce rozmieszczono trzy krany, pomocne przy podlewaniu, aczkolwiek obecnie wszystko, co rośnie, jest samowystarczalne.

Kilka lat temu obecna właścicielka prowadziła warzywnik w skrzyniach oraz zasiała truskawki, które nadal rosną, ale raczej nie wydają plonów.

Roślinność jest pozostawiona od kilku lat samej sobie, w związku z tym panuje tutaj imponująca bioróżnorodność. Posadzona łąka kwietna przy domku osiągnęła wysokość 1,5 metra, są chwasty i wysoka trawa. Pod drzewami owocowymi leżą plony i gniją. Drzewa i krzewy nie były przycinane od lat, dlatego niektóre owocują nieznacznie lub wydają słabe owoce.

Działka pełni rolę rekreacyjną. Ze względu na psy, które lubią szczekać, nie podchodzą zwierzęta dzikie. Jest jednak dużo ptaków i owadów, a brak kleszczy. W okolicach pompy żyją żabki. Przed zimą pod altankę zakradają się jeże.

Od wschodniej strony mieszka jedna sąsiadka.

Na terenie jest jedna wydeptana ścieżka, od wjazdu do domku. W okolicach domku teren jest wydeptany przez mieszkańców, przy okazji zabaw i wypoczynku.

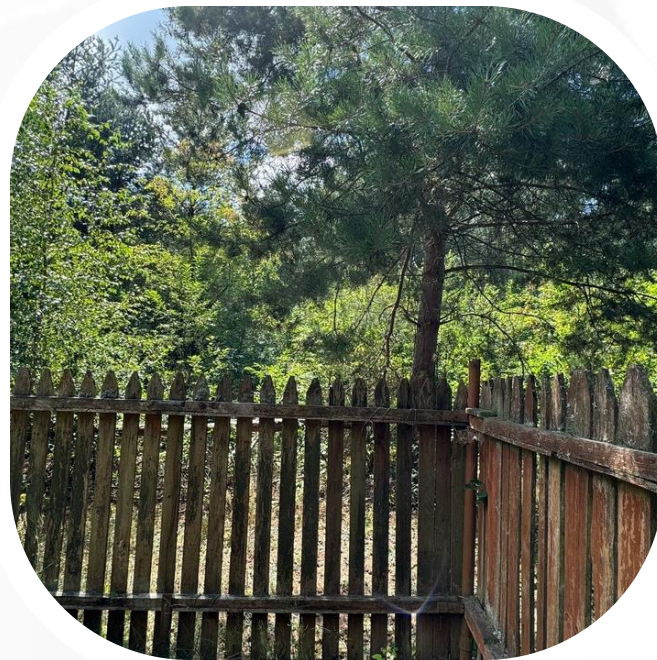
Domek jest ogrzewany kozą, opał najczęściej zbierany z działki, gałęzie, które spadły. W tym roku wichura powaliła dwa duże drzewa: modrzew i świerk, rosnące od strony wschodniej działki. Wygląda na to, że sąsiadka budując duży dom wykarczowała część drzew i pozostałe od tej strony są narażone i mniej odporne na silne porywy wiatru.

Odpływ ścieków: nowe szambo, dookoła posadzono roślinność.

Właścicielka przebywa tam przy okazji pracy zdalnej oraz w weekendy. Wraz z właścicielką na działkę przyjeżdżają dwa psiaki, kopiąc tu i ówdzie doły w poszukiwaniu chłodu latem.

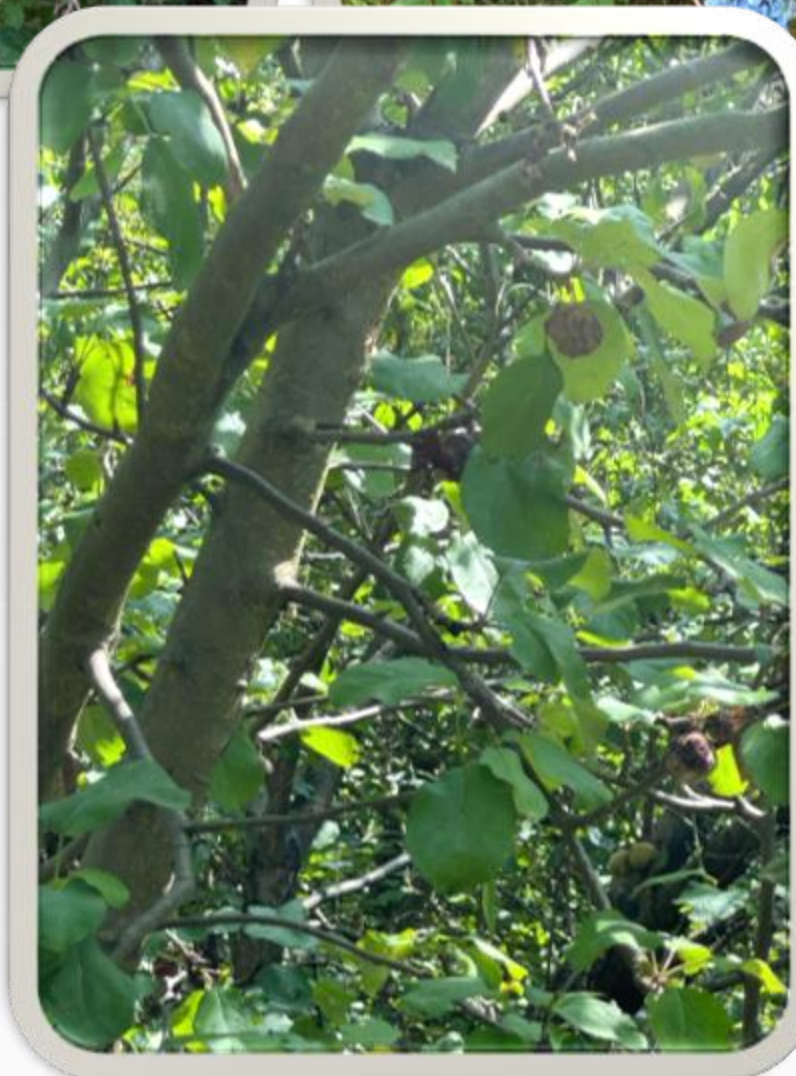
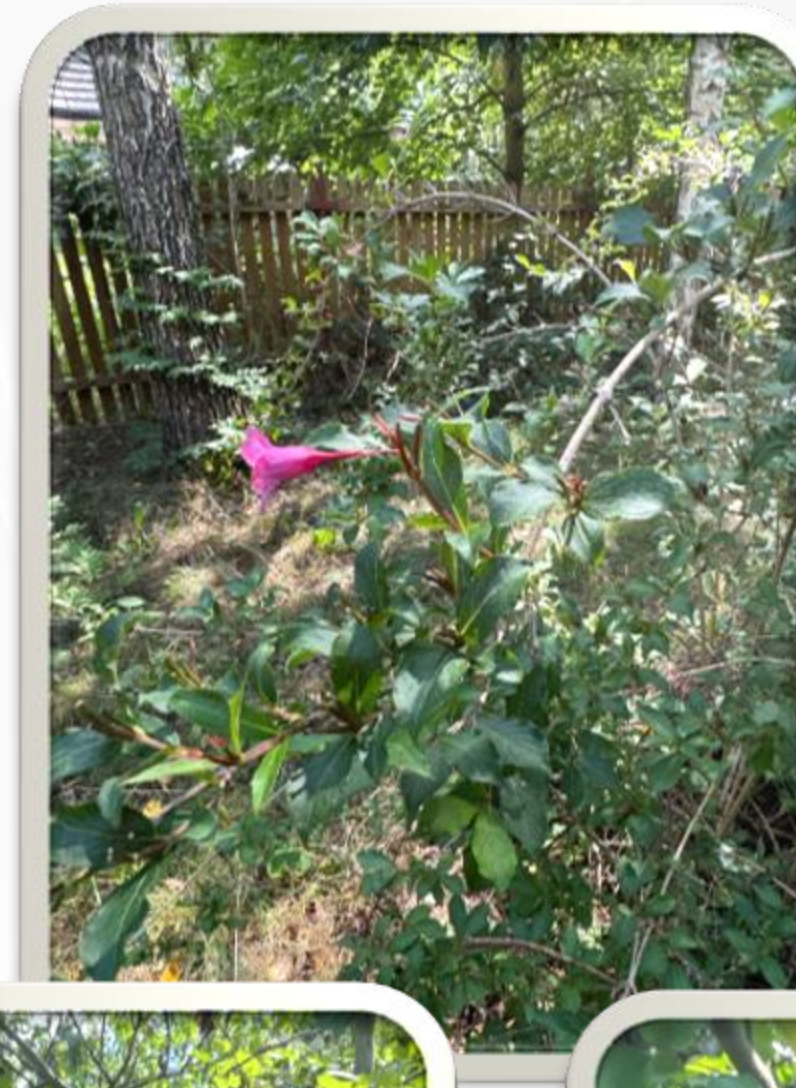
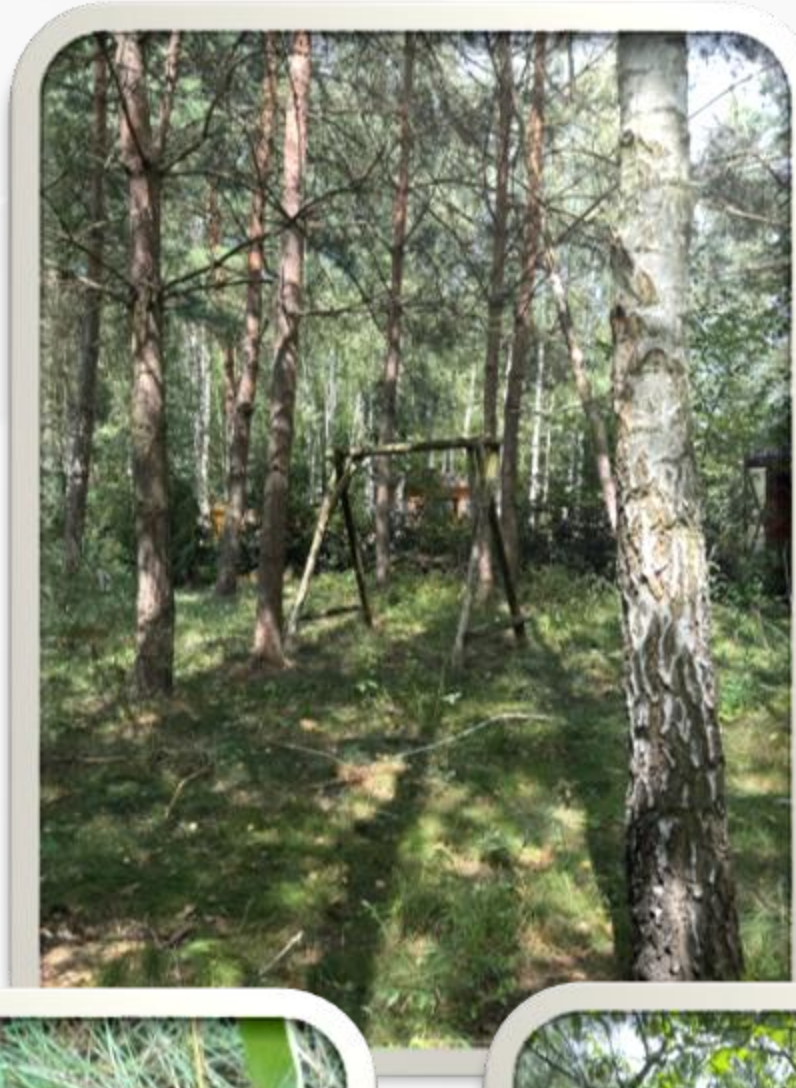


1.7 Zdjęcia działki

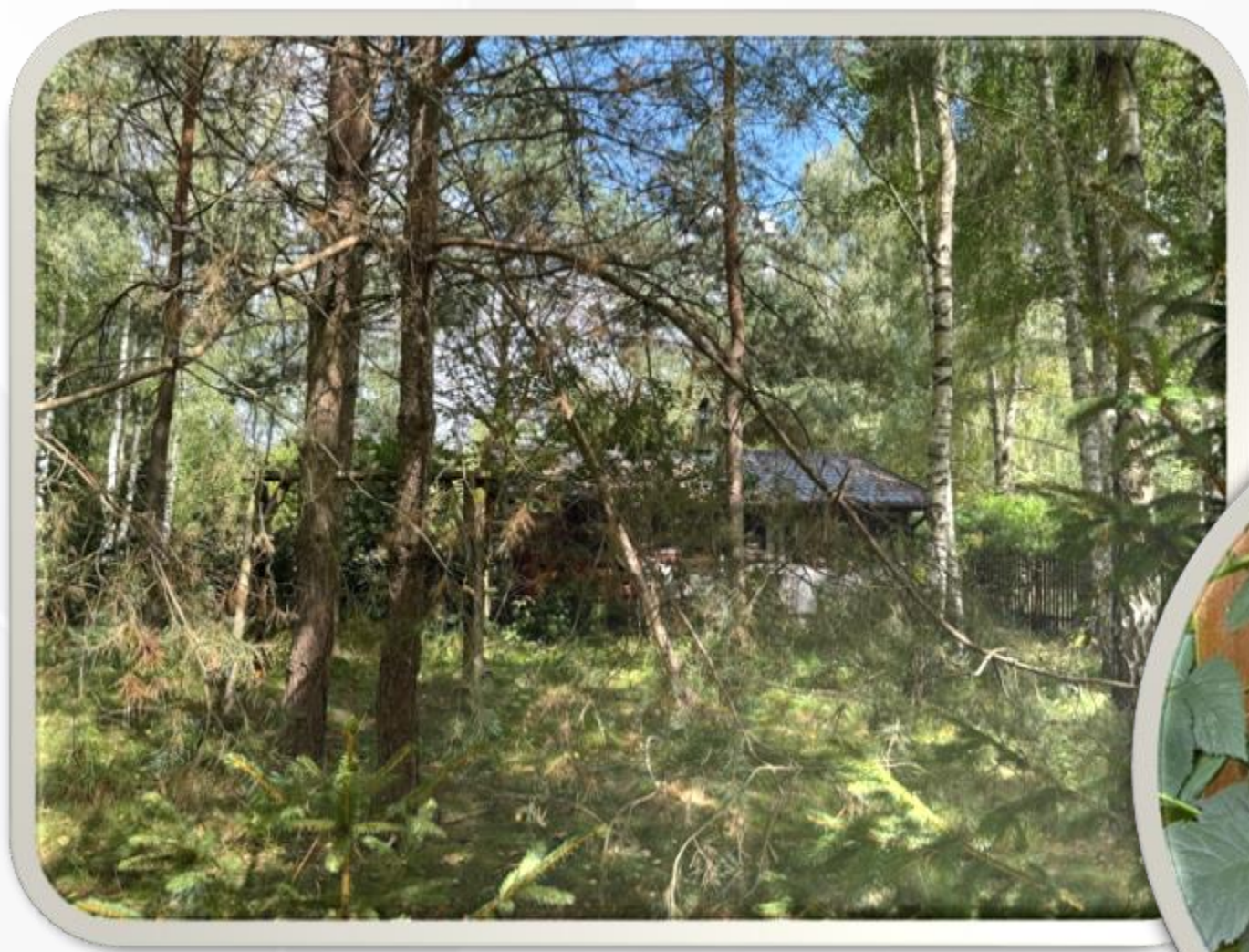














2. Klient i jego potrzeby

Klientka jest osobą po czterdziestce, jest opiekunką dwóch adoptowanych piesków, którym poświęca wiele uwagi. Jest bardzo związana z rodziną i jest osobą towarzyską. Na działce przebywa, kiedy ma możliwość pracy zdalnej oraz w weekendy. Czas dojazdu na działkę z miejsca zamieszkania: ok. 40 minut. Jest wegetarianką.



2.1 Cele

miejsce kontaktu z naturą

strefa relaksu

korzystanie z plonów

dzielenie się nadwyżkami

efektywniejsze zarządzanie zasobami

2.2 Priorytety

Przy okazji pracy nad projektem i wywiadu z klientką, sama zdała sobie sprawę, że nie do końca wykorzystuje potencjał tego miejsca i jest to w zgodzie z nią, aby móc korzystać z istniejącego potencjału. Liczba plonów na pewno przewyższy zapotrzebowanie jednej osoby, dlatego też planuje dzielenie się nadwyżkami.

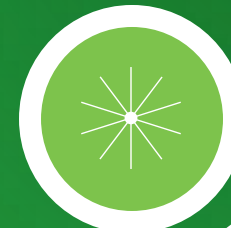
Kolejność prac zaplanowanych na najbliższe miesiące:

1. Jesienne porządki:

- przycięcie drzew owocowych (z pomocą wykwalifikowanej firmy)
- przerobienie dwóch zwalonych drzew na deski. Tego lata wichura powaliła stary modrzew i świerk a część ogrodzenia wymaga wymiany. Planuje się przerobienie tych drzew na deski, do czego zostanie zatrudniona lokalna firma
- przycięcie krzewów i usunięcie części chwastów
- uprzątnięcie pozostałości po byłej folii i wyznaczenie obszaru ogródka
- wszystkie ścinki z powyższych prac zostaną wykorzystane jako ściółka pod planowany ogródek
- wyznaczenie obszaru pod naturalny stawik i zaplanowanie prac

• Wiosna:

- wymiana części ogrodzenia
- siew
- prace porządkowe: recover & reuse (pozostałości po poprzednich właścicielach) oraz recycle (wszystko, czego nie da się już użyć, a zalega w garażu)



2025:

1. Wykopanie małego stawu (jeśli nie tej jesieni ze względu na ograniczenia finansowe, to w przyszłym roku)
2. Instalacja pojemnika na deszczówkę (rethink)
3. Meble ogrodowe

W miarę możliwości finansowych:

1. Remont kuchni i łazienki z możliwością wykorzystywania wody pozyskanej z deszczówki

2.3 Analiza SWOT

SZANSE

Wzrost popytu na ekologiczne produkty i wiele możliwości dzielenia się nadwyżkami / lub sprzedaży.

Przyjaciele klientki mają działki i uprawiają warzywa – realna pomoc z zewnątrz, merytoryczna oraz w formie rąk do pracy.

Sąsiedztwo.

ZAGROŻENIA

Otaczające działkę lasy stwarzają ryzyko pożaru.

Od strony sąsiadki, która wycięła dużo drzew na swojej działce, istnieje ryzyko powalenia kolejnego drzewa.

MOCNE STRONY

Działka już spełnia rolę leśnego ogrodu, który wydaje plony bez nakładu energii.

Bioróżnorodność.

Klientka jest wegetarianką, więc uprawa warzyw i wykorzystywanie obecnych plonów są zgodne z jej filozofią życia – jest to solidny bodziec do działania (i lubi pieścić).

Klientka działa od lat proekologicznie i zasady Permakultury bardzo z nią rezonują.

SŁABE STRONY

Brak motywacji może przeszkadzać w realizacji celów.

Ograniczenia finansowe.

Ograniczona wiedza i doświadczenie.

Reaktywny pies nie wpuści na działkę osób, które chciałyby same zebrać plony.

Brak miejsca do przechowywania plonów.

2.4 Potencjał działki a realizacja celów

- Działka jest idealna, aby ją zagospodarować zgodnie z zasadami Permakultury. Drzewa i krzewy owocowe wymagają małego nakładu pracy, aby zwiększyć plony. W południowo-zachodniej części znajduje się dobrze nasłonecznione miejsce do uprawy warzyw i ziół. Gleba jest odpowiednio żyzna.
- Jest też miejsce na stawik, w miejscu, gdzie nie ma drzew i jest dobrze nasłonecznione.
- Bioróżnorodność, która występuje na działce wspiera naturalne systemy.
- Działka otoczona jest lasem z trzech stron, w tym od strony zachodniej i zachodnio-północnej, co stanowi naturalny wiatrochron. Las stanowi również źródło plonów, z których chętnie korzysta klientka, np. zbiera kanie (próbuję je rozsiać w pobliżu działki).
- Sąsiadka jest bardzo serdeczna i pomocna. Niektóre inwestycje realizują wspólnie, korzystając z jednego dostawcy. Jest otwarta na nowe rozwiązania, sprawdzała np. możliwość założenia ekologicznej pompy. W myśl zasady, że razem rażniej, jest to olbrzymia korzyść mieszkać obok sąsiada, któremu również bliska jest troska o Ziemię.
- Drewno na opał pozyskuje się samo, wysuszone gałązki drzew, które spadają. Po jesiennej przycince drewna wystarczy na dłużej, istnieje możliwość składowania w garażu.
- Po jesiennych porządkach pozyskane zostaną znaczne ilości liści, roślin, które przydadzą się do ściółkowania.
- Pozostałości po poprzednich właścicielach oraz nagromadzone rzeczy mogą również stanowić zasoby, które można wykorzystać ponownie (np. kartony po meblach pod planowany ogródek warzywny, drewniany stelaż po huśtawce jako materiał opałowy).





3. Mapa bazowa



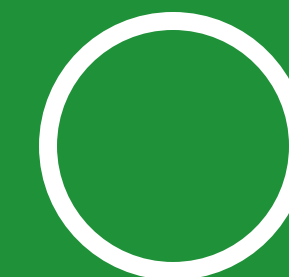
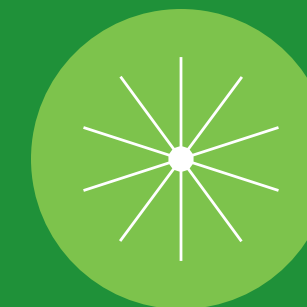
Mapa topograficzna (geoportal.gov.pl)

20m

GUGiK, Maxar

Legenda:

- granice działki
- zabudowania
 - D – dom
 - G – garaż
 - A - altanka
 - S – szopa, w której znajduje się pompa
- pozostałość po folii
- kompost
- szambo
- studnia
- obszar drzew leśnych
- obszar drzew owocowych, krzewów i truskawek
- dróżka



3.1 Analiza sektorów



Mapa topograficzna (geoportal.gov.pl)

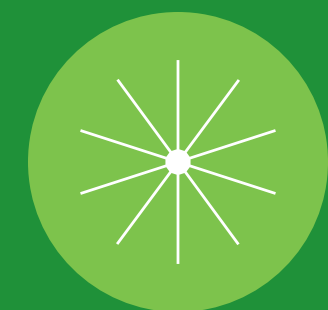
20m

GUGiK, Maxar

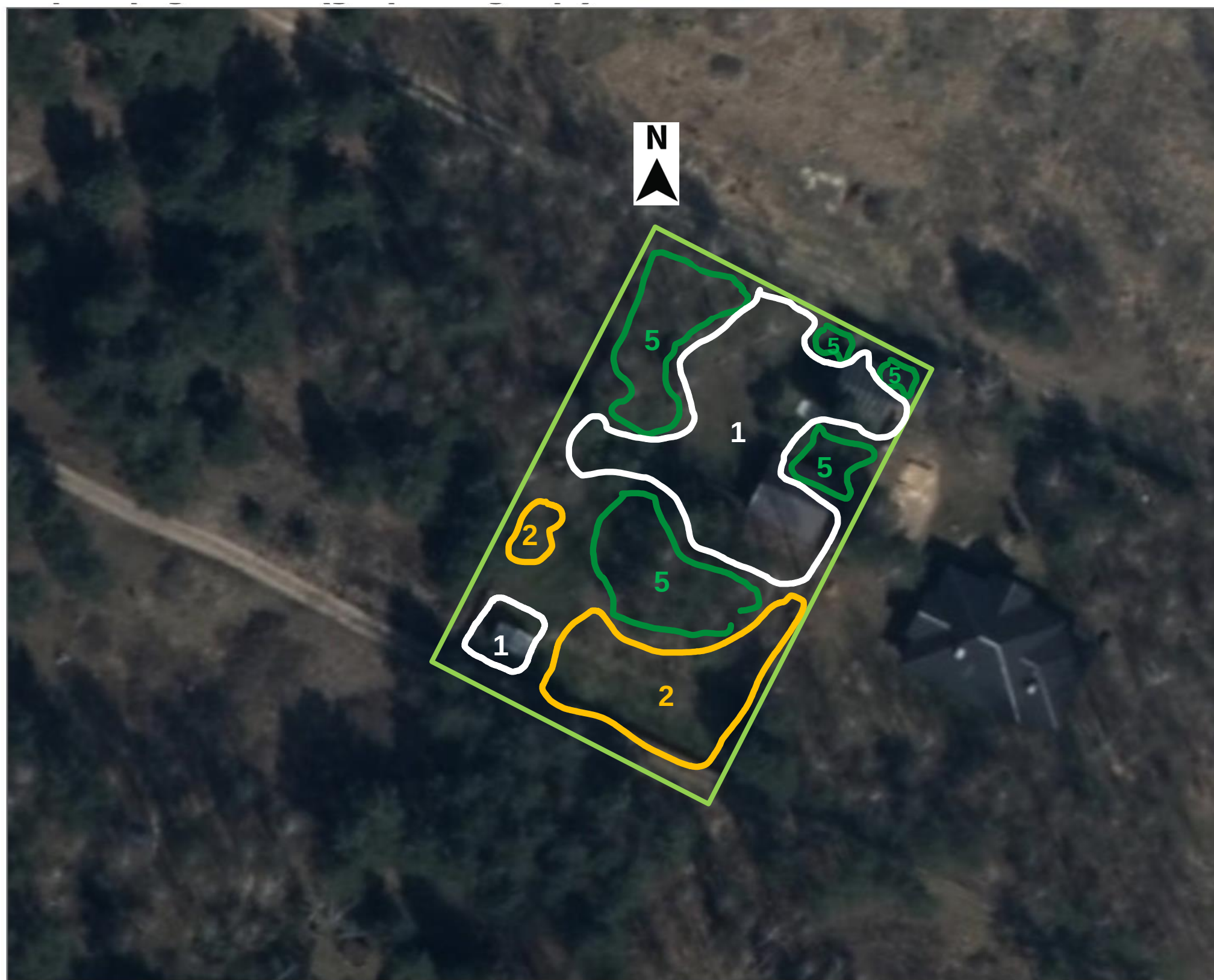
Działka posiada naturalny wiatrochron w postaci lasu od strony zachodniej oraz zachodnio-północnej, co stanowi kluczowy element ochrony przed dominującymi wiatrami. Tego typu zadrzewienie nie tylko osłania teren przed wiatrem, ale również tworzy mikroklimat sprzyjający stabilizacji temperatury i ograniczeniu parowania gleby. **Zgodnie z zasadą efektywnego wykorzystania zasobów**, las ten pełni również funkcję siedliska dla lokalnej fauny, wspierając bioróżnorodność.

Drzewa będące pozostałością po naturalnym lesie oraz nowo posadzone drzewa owocowe, umiejscowione od strony południowej na analizowanym terenie, w znacznym stopniu zacieniają działkę. Cień, który tworzą, może być zarówno wyzwaniem, jak i atutem w zależności od planowanego zagospodarowania przestrzeni. **Zgodnie z zasadą "obserwuj i działaj"**, cień ten może być efektywnie wykorzystany do dodatkowych nasadzeń roślin cieniulubnych lub jako miejsce odpoczynku podczas upalnych dni.

Najlepsza ekspozycja słoneczna występuje w południowo-zachodniej części działki. Jest to obszar o największym potencjale produkcyjnym, który zostanie przeznaczony na uprawę warzyw i ziół. **Zgodnie z zasadą strefowości**, właśnie tutaj warto skupić główne działania ogrodnicze, aby maksymalnie wykorzystać dostęp do słońca, a jednocześnie bliskość domu ułatwi codzienną pielęgnację upraw.



3.2 Analiza stref



Mapa topograficzna (geoportal.gov.pl)

20m
GUGiK, Maxar

Nie wszystkie strefy występują na działce. Jednakże zachowanie istniejącego leśnego charakteru w połączeniu z nasadzeniami licznych kwiatów, drzew i krzewów owocowych **sprzyja różnorodności biologicznej oraz harmonijnemu współistnieniu wszystkich elementów.** Poprzez **wykorzystanie warstwowej struktury roślin**, zwiększona została wydajność przestrzeni, co **pozwala na maksymalizację plonów przy minimalnym wysiłku.**

Od strony zachodniej, gdzie brakuje naturalnego zadrzewienia, planowane jest **stworzenie stawiku** (strefa 2), który **będzie pełnić funkcję ochłody dla właścicielki i piesków oraz zapewniać siedlisko dla różnych organizmów wodnych.** Stawik w tej lokalizacji pomoże również w stabilizacji mikroklimatu na działce.

W strefie 1, na południowo-zachodnim skraju działki, priorytetem jest odbudowa warzywnika, gdzie **dzięki zastosowaniu technik takich jak kompostowanie i ściółkowanie, można osiągnąć samowystarczalność w produkcji warzyw.** Warzywnik ten stanie się kluczowym elementem zapewniającym codzienną żywność dla mieszkanki.

4. Opis projektu

4.1 Realizacja celów w kontekście zasad projektowania permakulturowego



Zachowanie bioróżnorodności: jest to niewątpliwie największy atut działki. Roślinność pełni wiele funkcji, co zwiększa produktywność i zmniejsza podatność na choroby oraz korzystnie wpływa na glebę. Nawet liczne chwasty i byliny, wykorzystane na ściółkę do ogródka stanowią cenny zasób. Gałązki drzew stanowią materiał opałowy, a wraz z liśćmi mogą być wykorzystane jako ściółka.



Maksimum efektów przy minimalnym nakładzie pracy i zasobów: system funkcjonuje w sposób zrównoważony, bez konieczności ciągłej ingerencji człowieka. Jednak, aby dodatkowo zwiększyć jakość i ilość plonów, przewidziano sezonowe działania pielęgnacyjne, które mają na celu wspieranie zdrowia roślin i poprawę warunków wzrostu. Na jesieni zaplanowano przycięcie drzew i krzewów, które przysłuży się poprawie jakości owoców oraz zapewni dostęp światła do niższych warstw roślinnych. Zgromadzony podczas przycinania materiał organiczny zostanie wykorzystany jako ściółka w nowopowstającym ogródku, co jest zgodne z **zasadą recyklingu zasobów i minimalizacji odpadów**.



Stworzenie samowystarczalnego źródła pożywienia, które nie tylko zaspokoi potrzeby żywnościowe, ale także przyczyni się do ograniczenia transportu z miasta (zmniejszenie śladu węglowego). W ogródku przewidziano: bób, ogórki, pomidory, cukinie, dynie, rzodkiewki, sałaty, zioła. Dookoła ogródka posadzony zostanie czosnek, który jest znany ze swoich właściwości odstraszających szkodniki, takie jak mszyce, ślimaki czy nicienie. Czosnek działa jak naturalny pestycyd, co pozwala na uprawę roślin w sposób ekologiczny, bez potrzeby stosowania chemicznych środków ochrony roślin. Oprócz ochrony przed szkodnikami, czosnek jest też cennym źródłem pożywienia o licznych właściwościach zdrowotnych, co dodatkowo wzbogaci dietę. Ogródek zostanie zabezpieczony przed psami gęstym, niewysokim żywopłotem (np. głóg, rokitnik czy tarnina), wspierającym bioróżnorodność, dającym schronienie dla ptaków i owadów, ale też oferującym swoje owoce do przetworów. Nieopodal ogródka zostanie posadzony rabarbar na letnie wypieki oraz, pod płotem, słoneczniki będące źródłem smacznych wegetariańskich past. Odpady po warzywach trafią do kompostownika, aby ponownie trafić do obiegu w postaci nawozu organicznego.





✓ **Efektywne wykorzystanie przestrzeni, światła słonecznego i wody** poprzez tworzenie pięter roślinności: przy drzewach owocowych zostanie posadzona fasola pnąca, gdzie będzie mogła korzystać z naturalnej podpory, jaką stanowią pnie i gałęzie drzew. Fasola wzbogaca glebę w azot, co korzystnie wpłynie na wzrost drzew owocowych. Dzięki temu **współpracujące rośliny będą czerpać korzyści z bliskiego sąsiedztwa**, gdyż drzewa owocowe będą chronić fasolkę przed wiatrem i dadzą cień. W strefie pod drzewami i krzewami owocowymi, zamiast trawy, posiana zostanie mikrokonieczyna. Jest to roślina, która pełni wiele funkcji: działa okrywkowo oraz wzbogaca glebę w azot. Mikrokonieczyna, w przeciwieństwie do trawy, wymaga mniej wody i pielęgnacji, a także lepiej znosi zacienienie, co czyni ją idealną rośliną do strefy drzew i krzewów owocowych.

✓ **Zwrot nadmiaru i minimalizacja strat:** projekt przewiduje wzrost różnorodności i ilości plonów. Dlatego ważne jest, aby z wyprzedzeniem zaplanować, co klientka może zrobić z nadwyżkami:

- redystrybucja wśród lokalnej społeczności oraz wśród rodziny i znajomych. Projektantka zgłasza się na ochotniczkę do zbiorów kwiatu czarnego bzu, aby wyprodukować sok na letnie upały 😊
- sprzedaż do cukierenki blisko miejsca zamieszkania. Dochód ma zasilić schronisko w Kiczarowie
- przetwarzanie: soki, dżemy, kiszonki, octy mogą stanowić atrakcyjne produkty do sprzedaży lub wymiany
- kompostowanie resztek roślinnych zamyka cykl życia materii organicznej w gospodarstwie: **odpady to zasoby**.

✓ **Wprowadzenie nowego źródła pozyskiwania wody w formie deszczówki (rethink).** Na terenie projektu zostanie zainstalowany zbiornik na deszczówkę, który będzie zbierał wodę z dachu domku. Woda będzie gromadzona w zbiorniku, który zostanie połączony z systemem nawadniającym ogród. Docelowo, w miarę możliwości finansowych, deszczówka wesprze również zarządzanie wodą na potrzeby domowe, co zmniejszy zużycie wody pitnej.

Deszczówka przyda się także do napełnienia stawiku oraz odprowadzania do niego ewentualnych nadmiarów, co przyczyni się do regeneracji gleby i poprawy mikroklimatu na działce. Stawik stanowi rezerwuuar wody na potrzeby podlewania warzyw.

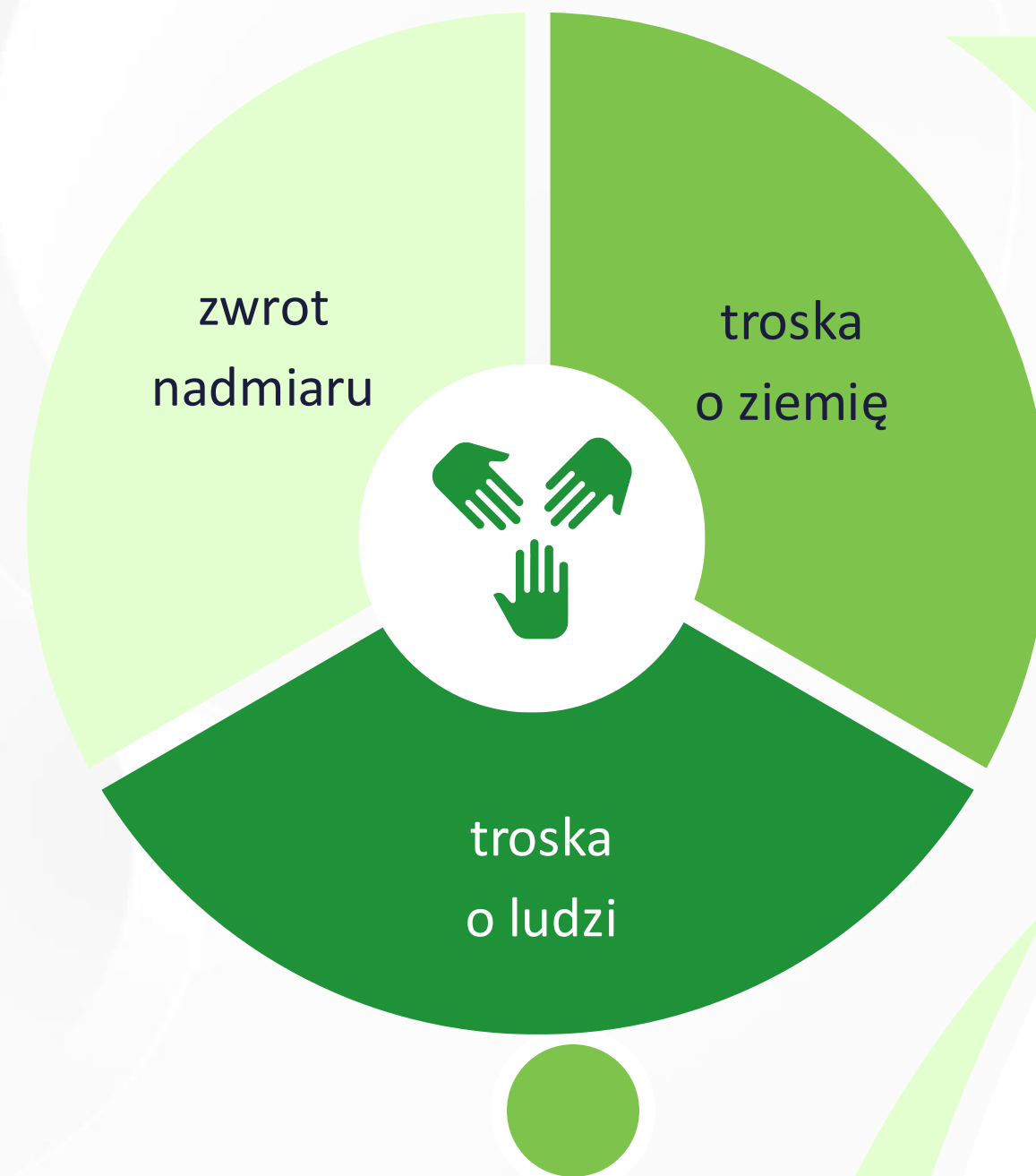
Biorąc pod uwagę wymiary dachu (46,46 m²), przeciętne opady roczne (626 mm) oraz współczynnik napełnienia (0,25), zbiornik powinien mieć pojemność 7271 litrów, czyli 7,2 m³. Po weryfikacji ofert na rynku, zbiornik będzie miał pojemność 7 m³ i zostanie wkopany w ziemię. Zostanie wyposażony w filtr zatrzymujący zanieczyszczenia oraz uniemożliwiający zagniwanie wody deszczowej.

Na użytek domowy konieczna jest instalacja filtra, takiego jak filtr węglowy, który dodatkowo oczyści wodę. Domek znajduje się w bezpośrednim oddziaływaniu drzew wysokich, dlatego rekomenduję zainstalowanie dodatkowego filtra pierwszego splukiwania, wyposażony w separator liści, co pozwoli na efektywne usunięcie liści i innych drobnych zanieczyszczeń organicznych, które mogłyby wpłynąć na jakość wody.





- ✓ **Staw jako element integrujący różne funkcje ekosystemu.** Planowana powierzchnia to 2 m x 4 m, woda będzie się oczyszczała dzięki naturalnej filtracji przez rośliny wodne i mikroorganizmy. Zbiornik wodny niewątpliwie jest wielkim marzeniem klientki, ale oprócz walorów rekreacyjnych i estetycznych, pełnić on będzie kilka kluczowych funkcji w ekosystemie. Staw magazynuje wodę deszczową, która może być **wykorzystana do nawadniania pobliskiego ogrodu**, co jest szczególnie przydatne w okresach suchych. Wyższa wilgotność powietrza wokół stawu korzystnie wpłynie na **rozwój roślinności oraz zwiększenie bioróżnorodności**. Żabki zasiedlające okolice pompy będą miały wspaniałe lokum do przeprowadzki, bogate w pokarm.
- ✓ **Recycling wody szarej** dzięki instalacji systemu do separacji wody szarej, pochodzącej z kąpeli i zlewów. Woda szara po wstępnym oczyszczeniu, np. dzięki osadnikowi zostanie wykorzystana do nawodnienia drzew i krzewów. W ten sposób następuje ponowne wykorzystanie wody i ograniczenie ilości wody kierowanej do szamba. W tym przypadku zaleca się stosowanie ekologicznych środków czyszczących.
- ✓ **Reuse / recycle:** na terenie działki znajduje się wiele pozostałości po poprzednich właścicielach, które mogą być ponownie użyte lub oddane do recyklingu. Poważone drzewa podczas letniej burzy zostaną przy okazji jesiennych “porządków” użyte do wytworzenia desek, ponieważ część ogrodzenia wymaga wymiany. Do ogrzewania domku kożą wykorzystywane są gałązki brzoź, które spadają. Po przycięciu drzew owocowych i krzewów, zostanie zebrany materiał, który również posłuży do opału, a reszta nada się na ściółkę. Działka bogata jest w rośliny na ściółkę.
- ✓ W pobliżu altanki zaprojektowano strefę relaksu, aby po zakończeniu pracy zdalnej, mieszkanka mogła odpocząć lub przyrządzić sobie posiłek na grillu.





Powiązania między poszczególnymi elementami projektu, gdzie każdy element pełni wiele funkcji, a każda funkcja wspierana jest przez kilka elementów:



Synergia między elementami. Woda, rośliny i materia organiczna współpracują w celu poprawy jakości gleby, wspierania ekosystemu oraz zwiększenia plonów. Drzewa owocowe dają cień roślinom, fasola wzbogaca glebę dla drzew, a mikrokoniczyna zmniejsza potrzebę dodatkowego nawadniania. Żywopłot chroni ogródek przed psami, wiąże azot i wydaje plon. Drzewa leśne zacierają teren, ale są też materiałem opałowym. Materia organiczna zgromadzona podczas przycinania drzew i krzewów, a także odpady roślinne, wracają do obiegu w formie ściółki i kompostu. Kompostowanie oraz recykling zasobów zapewniają, że wszystkie odpady organiczne zostaną ponownie użyte, minimalizując potrzebę zewnętrznych zasobów. Rośliny wieloletnie (np. drzewa owocowe, krzewy) nie tylko zapewniają plony, ale także poprawiają jakość gleby, wzmacniają mikroklimat i wspierają różnorodność ekosystemu. Na działce posadzone są rośliny wielofunkcyjne, od funkcji produkcyjnych po odstraszające szkodniki (np. czosnek), wabiące zapylacze (liczne kwiaty ozdobne, krzewy i drzewa owocowe) czy wiążące azot (fasola, bób). Działka stanowi doskonałą przestrzeń dla roślin światłolubnych (np. słonecznik, pomidory, ogórki), cieniolubnych (np. funkia, hortensja), jak i tych, które za miejsce swojego żywota wybierają półcień (np. agrest, porzeczka, czarny bez).



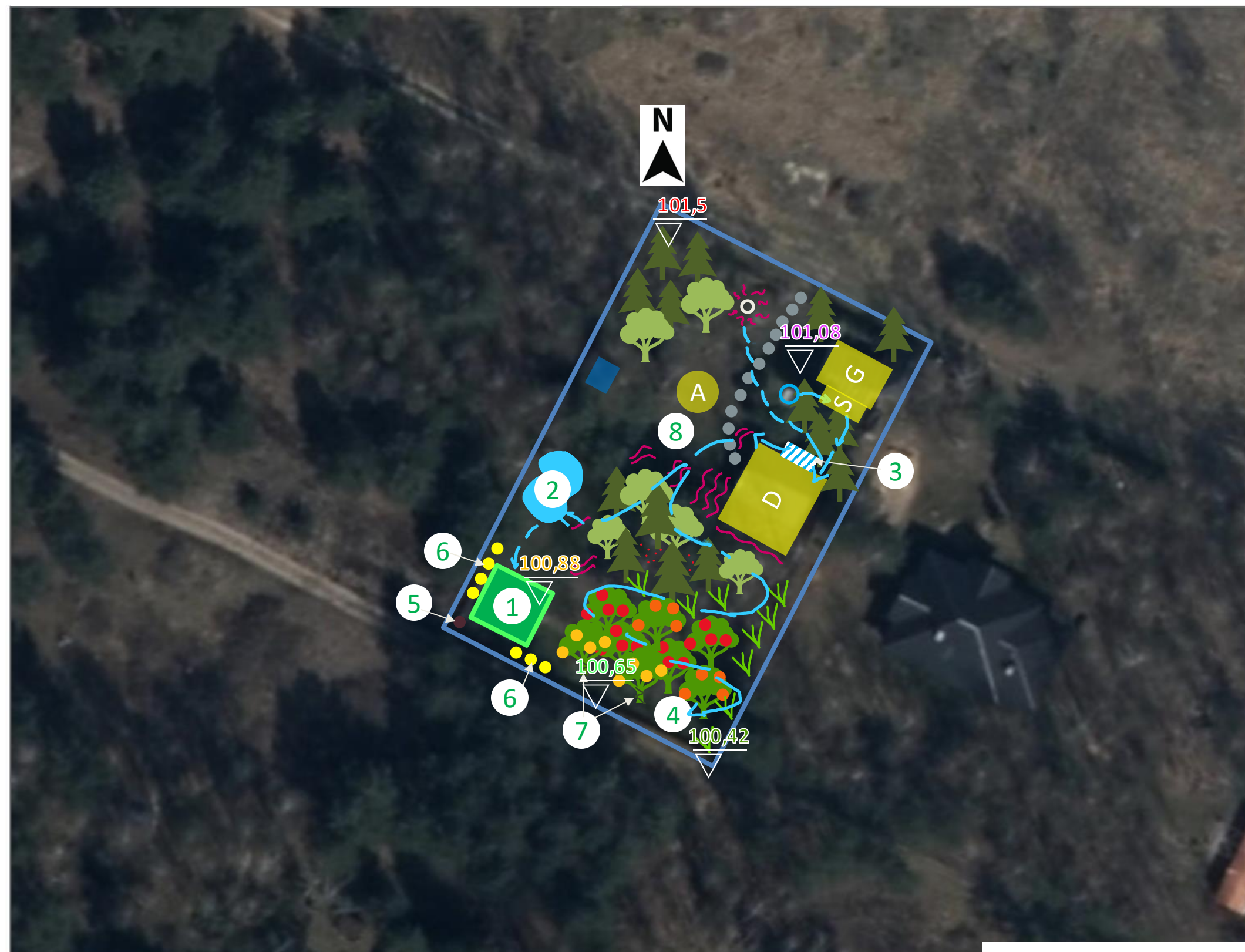
Zbiornik na deszczówkę i stawik pełnią nie tylko funkcję magazynowania wody, ale także zapewniają dostęp do wody dla roślin, obniżają zużycie wody pitnej z gruntu, chroniąc glebę przed erozją. Woda deszczowa jest zbierana i wykorzystana na wiele sposobów: nawadnianie, napełnianie stawu, a docelowo także do użytku domowego. Separacja wody szarej ogranicza odpływ wody do szamba i stanowi dodatkowe źródło do podlewania drzew i krzewów.

Stawik wspomaga lokalny mikroklimat i sprzyja bioróżnorodności (żaby, owady wodne), a także oferuje estetyczne walory i miejsce do relaksu. Rośliny wodne nie tylko filtrują i napowietrzają wodę, ale stanowią schronienie dla różnorodnych gatunków owadów, płazów czy ptaków. Dzięki nim tworzy się zrównoważony ekosystem, w którym różne gatunki mogą współistnieć.



Gleba, gromadzi wodę, jest domem dla licznych mikroorganizmów i wpływa na lepsze plony. Zależność człowieka od gleby jest niezaprzeczalna. System zbierania deszczówki, minimalizuje zużycie wody gruntowej. Liczne i różnorodne nasadzenia, brak używania chemicznych środków przeciwdziałają erozji gleby.

4.2 Masterplan



Mapa topograficzna (geoportal.gov.pl)

20m
GUGiK, Maxar

Legenda:

- graniece działki
- zabudowania
 - D – dom
 - G – garaż
 - A – altanka
 - S- szopa, w której znajduje się pompa
- kompost
- szambo
- studnia
- drzewa: sosny, świerki, brzozy, czarny bez, modrzew, jarzębina
- drzewa owocowe: jabłonie, grusze, brzoskwinie
- krzewy: porzeczka, malina, pigwa, borówka, agrest
- truskawki
- kwiaty i krzewy ozdobne, łąka kwietna
- dróżka
- $101,5 = 100,42$ wysokość terenu n.p.m.
- obieg wody

Nowe elementy w ramach projektu:

- 1 warzywa i zioła z gęstym żywopłotem dookoła
- 2 stawik
- 3 pojemnik na deszczówkę
- 4 mikrokoniczyna
- 5 rabarbar
- 6 słoneczniki
- 7 fasola
- 8 strefa wypoczynkowa



Dziękuję!



+48 603 947 247



katarzyna.johansson@yanosh.pl

