

Polski Instytut ESG w Namysłowie

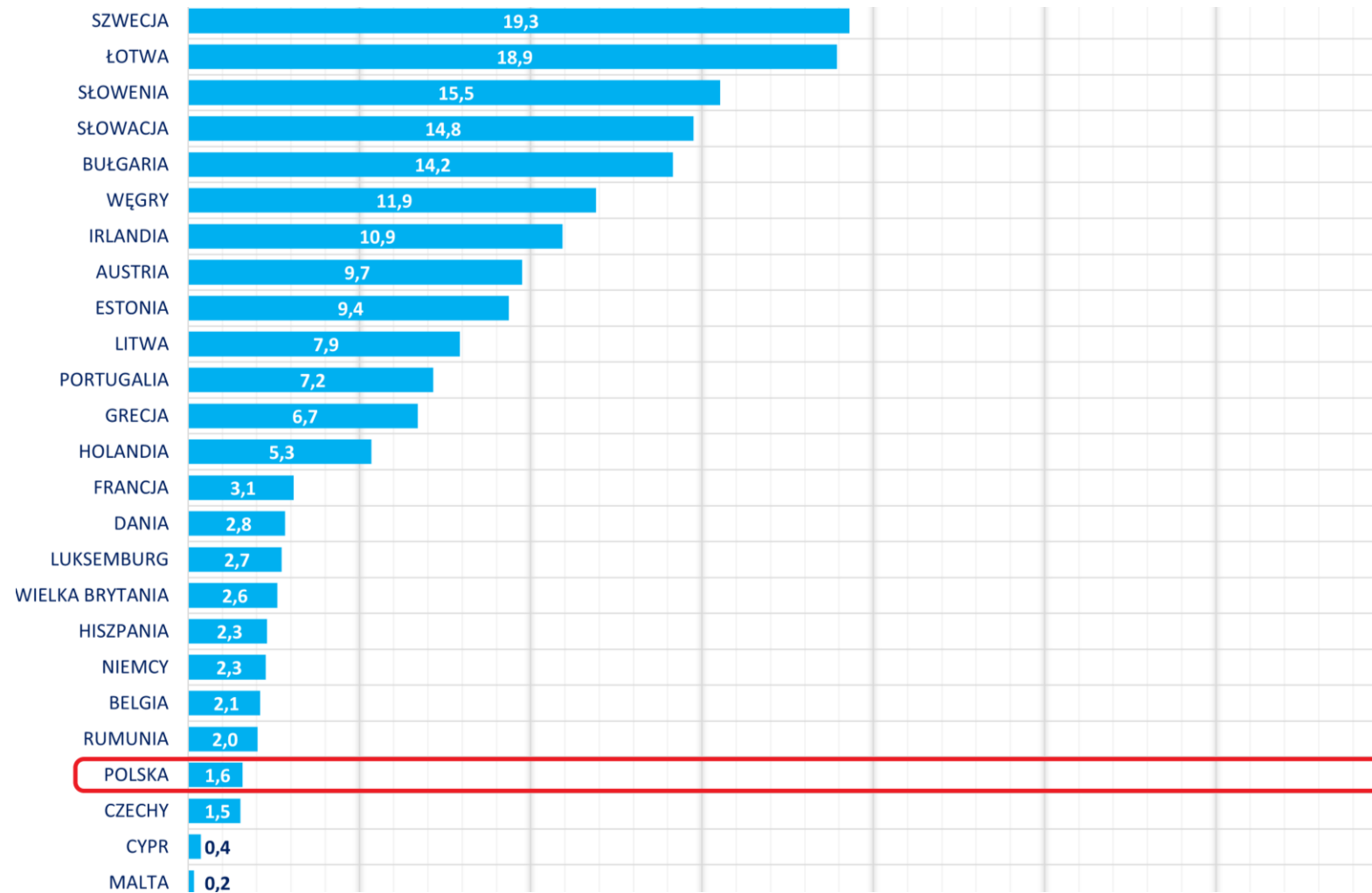


Temat: obiekty małej retencji (na przykładzie ogrodów deszczowych) jako element adaptacji miast do zmian klimatu.

- Czym jest ogród deszczowy?
- Rodzaje ogrodów deszczowych?
- Rola ogrodów deszczowych i ich wpływ na ekosystem.
- Jak wiele powierzchni utwardzonej (parkingów, budynków i dróg) jest w Namysłowie?
- Ile wody opadowej powstaje w Namysłowie?



Zasoby wody słodkiej (tys. m³) przypadające na 1 mieszkańca w Polsce wg GUS 2021 – średnia wartość z wielolecia



Zobowiązania prawne w zakresie tworzenia obszarów zieleni

Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2022 r. poz. 503)

- Artykuł 15 ust. 1 tej ustawy wskazuje, że gmina określa w **MPZP** jakie funkcje mają pełnić poszczególne tereny
- Artykuł 7 tej ustawy wskazuje na obowiązek uwzględnienia "**terenów biologicznie czynnych**" – przestrzeni, które mogą obejmować zarówno naturalną roślinność, jak i zaprojektowane tereny zielone w miastach.

II. Ustawa o ochronie przyrody (Dz.U. z 2022 r. poz. 916)

- Artykuł 10 mówi o konieczności zapewnienia terenów zieleni, zwłaszcza w obszarach miejskich, gdzie tereny te są niezbędne dla zachowania **bioróżnorodności i poprawy jakości powietrza**.

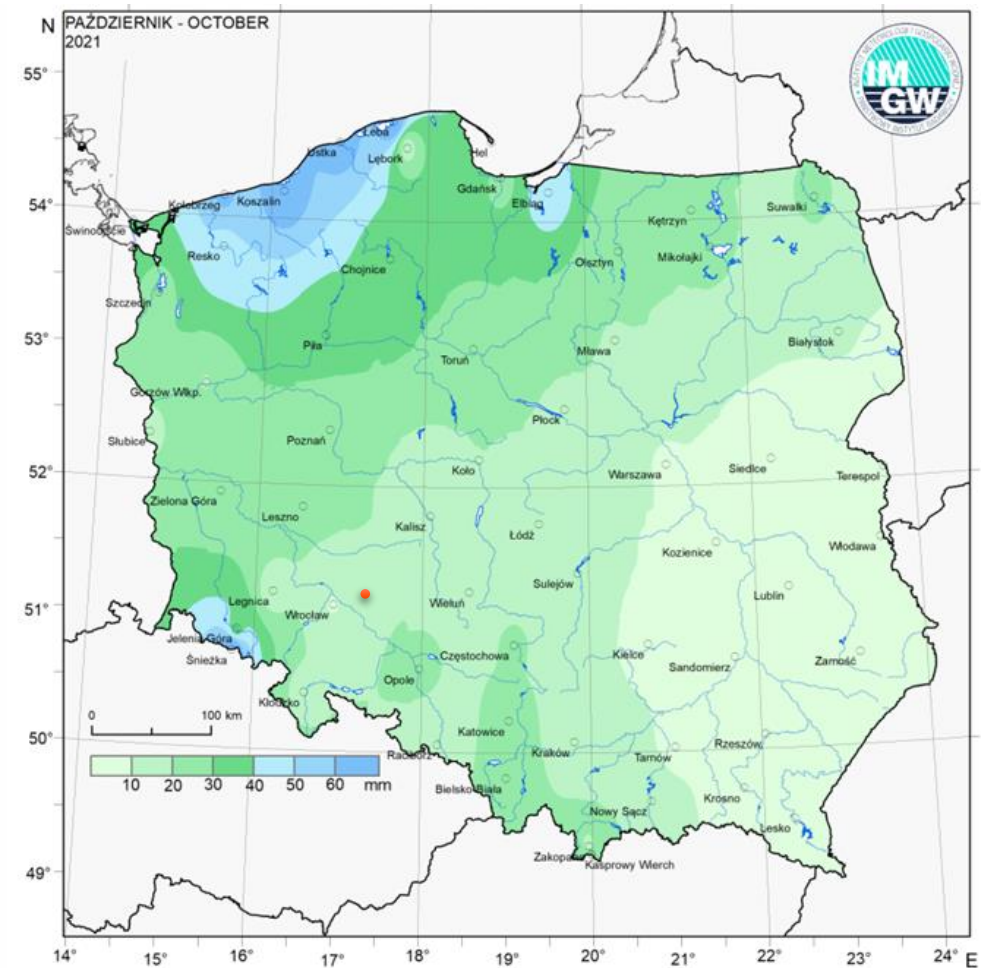
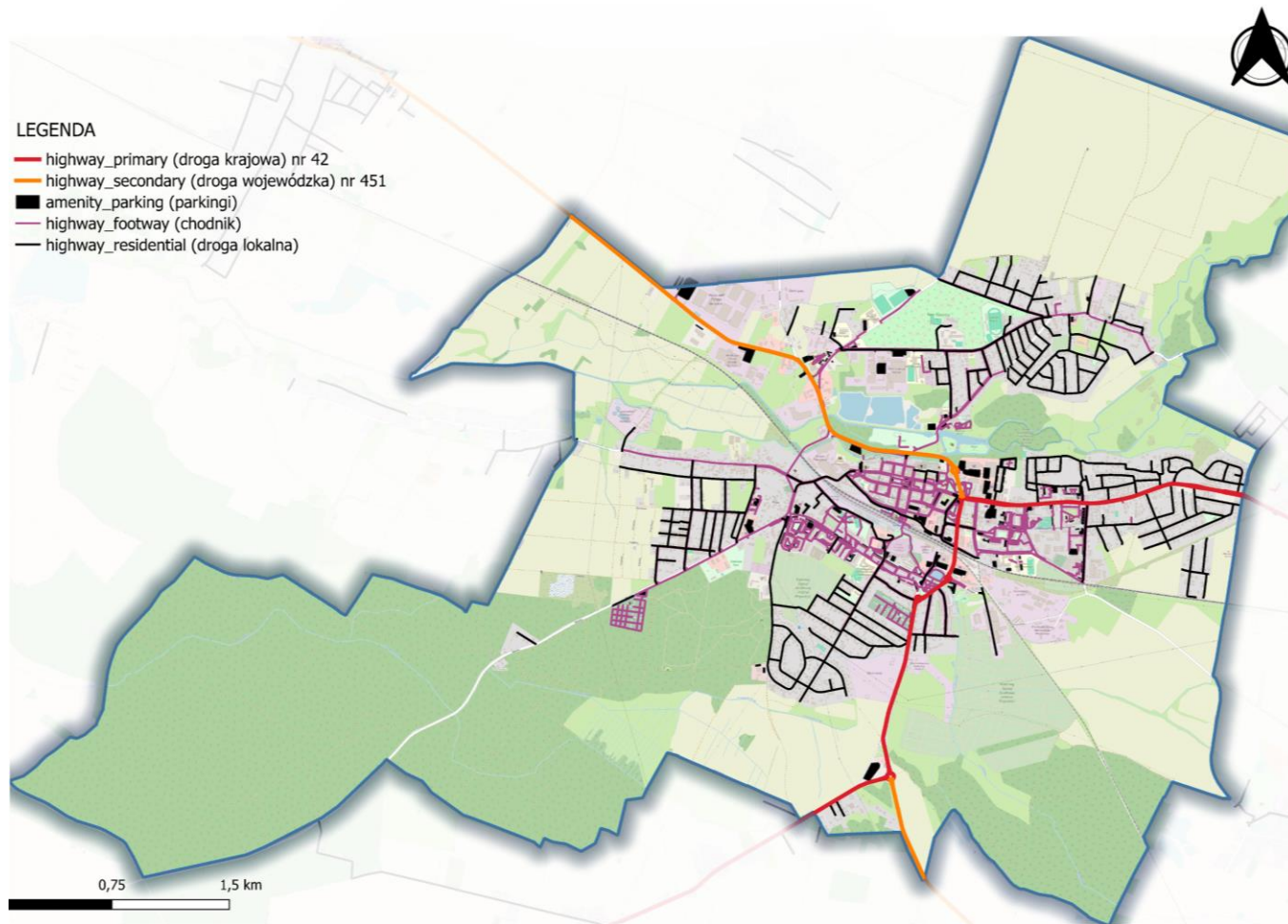
III. Ustawa o ochronie środowiska (Dz.U. z 2022 r. poz. 2556)

- W ramach tej ustawy, szczególnie art. 23 odnosi się do kwestii działań mających na celu poprawę jakości powietrza, gdzie jednym z zaleceń jest rozwój terenów zielonych, które mogą przyczynić się do poprawy jakości powietrza w miastach.
- Ustawa ta **zobowiązuje także do działań na rzecz zrównoważonego rozwoju miast** i dbałości o naturalne środowisko, w tym poprzez ochronę terenów zielonych.

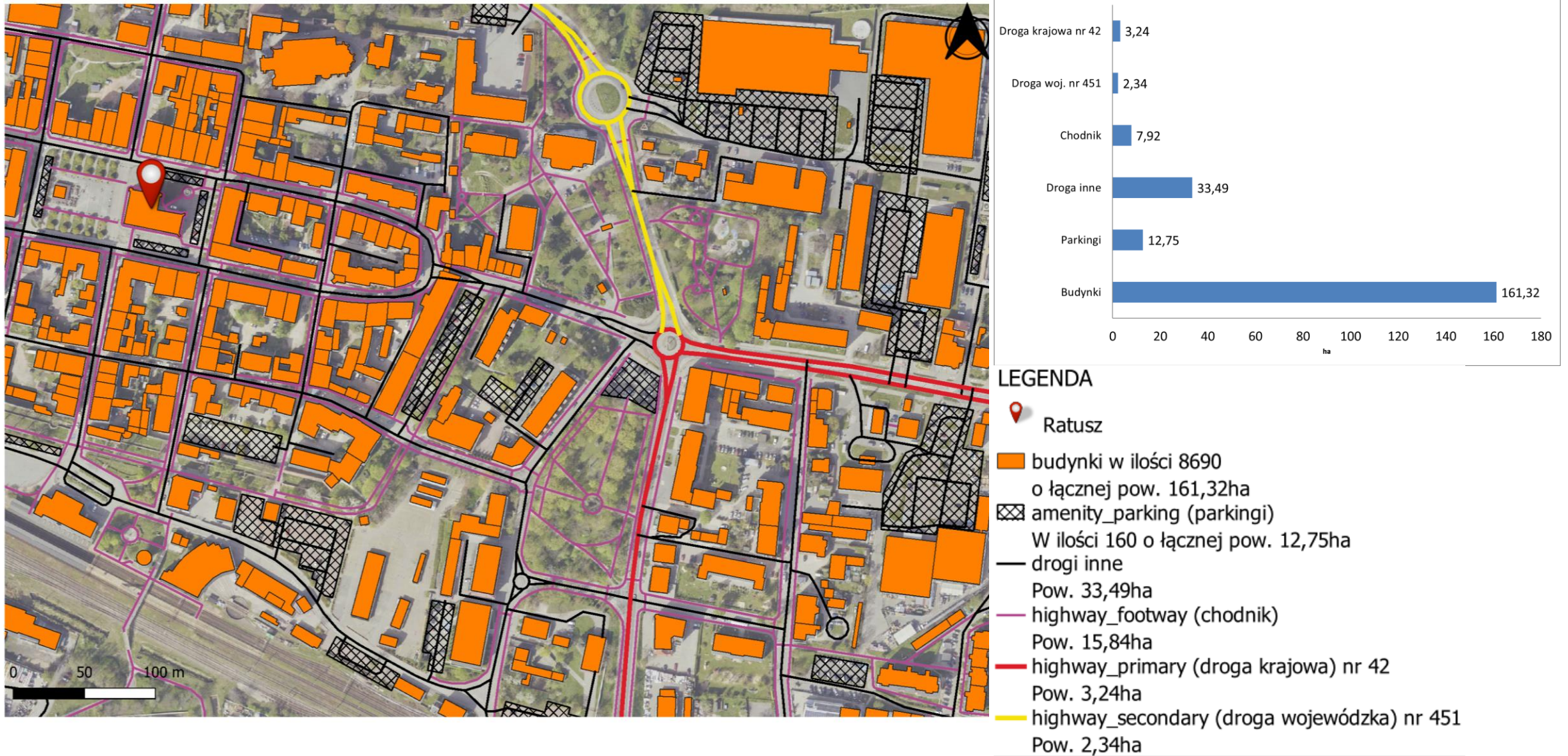
Rozp. Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2021 r. poz. 2351)

- § 23 ust. 1 W dużych miastach powyżej 20 tysięcy mieszkańców, przepisy te mają na celu **zapewnienie minimalnej ilości terenów zielonych w nowych inwestycjach**.

Granica administracyjna m. Namysłów na tle powierzchni utwardzonych



Centrum Namysłowa na tle powierzchni utwardzonych



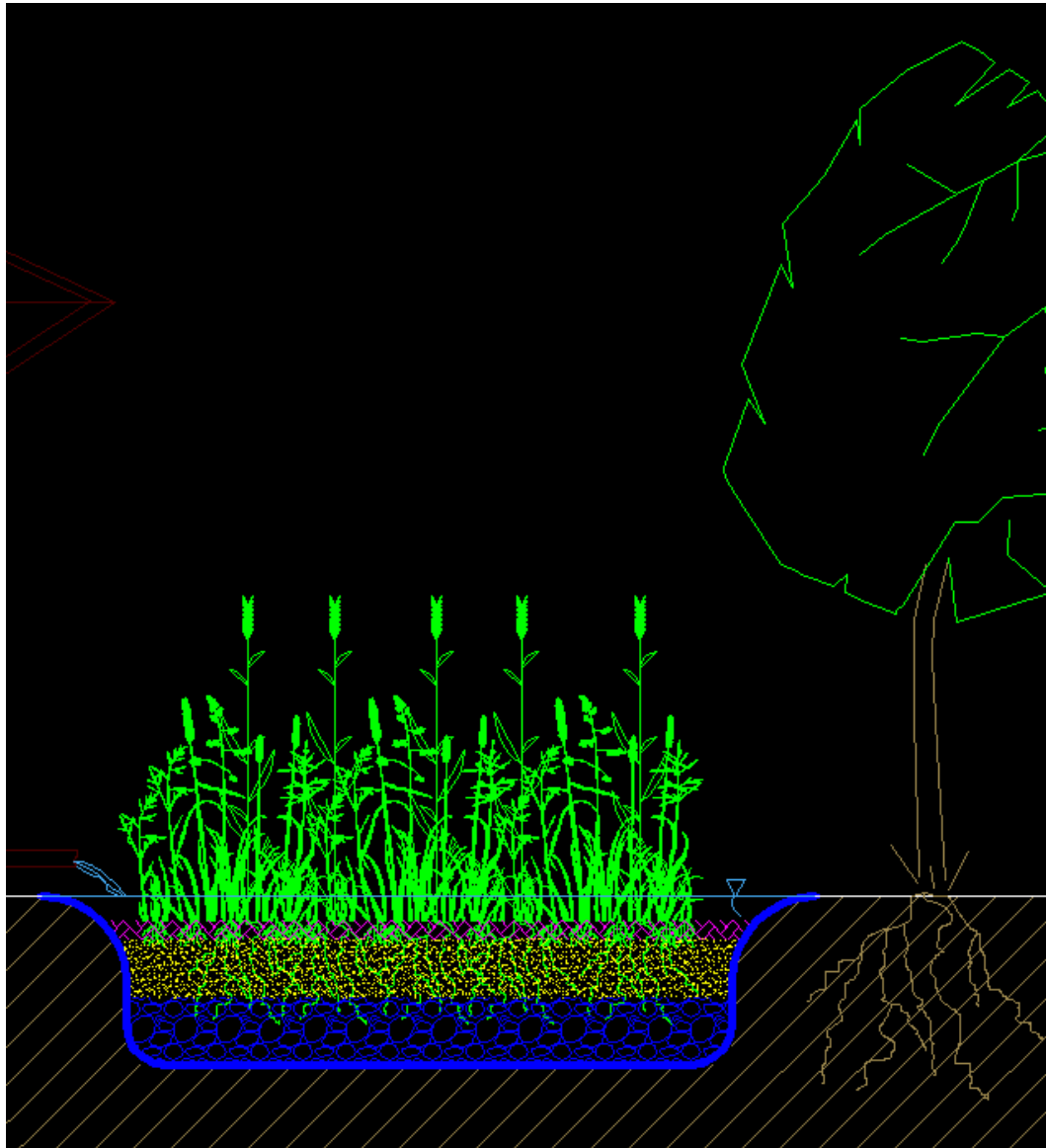
Wody opadowe Namysłowa – analiza GIS

- *Zwykły opad deszczu (rzędu 10mm/h) tylko na obszarach utwardzonych wygeneruje opad wielkości 22 108,58m³.*
- *Część wody wsiąknie, wyparuje, bądź zgodnie ze spadkiem terenu popłynie do innych małych zbiorników wodnych bądź cieków, strumieni czy rzek.*
- *Z całą pewnością min 10% **(ok. 2000m³/h(!))** trafi do kanalizacji, a następnie do oczyszczalni ścieków, powodując obciążenie ciągu technologicznego (bioreaktorów, osadników wtórnych itp.) i poważne zakłócenie pracy oczyszczalni.*

W przypadku deszczów nawalnych sytuacja będzie dużo gorsza.

Oczyszczalnia ścieków w Namysłowie

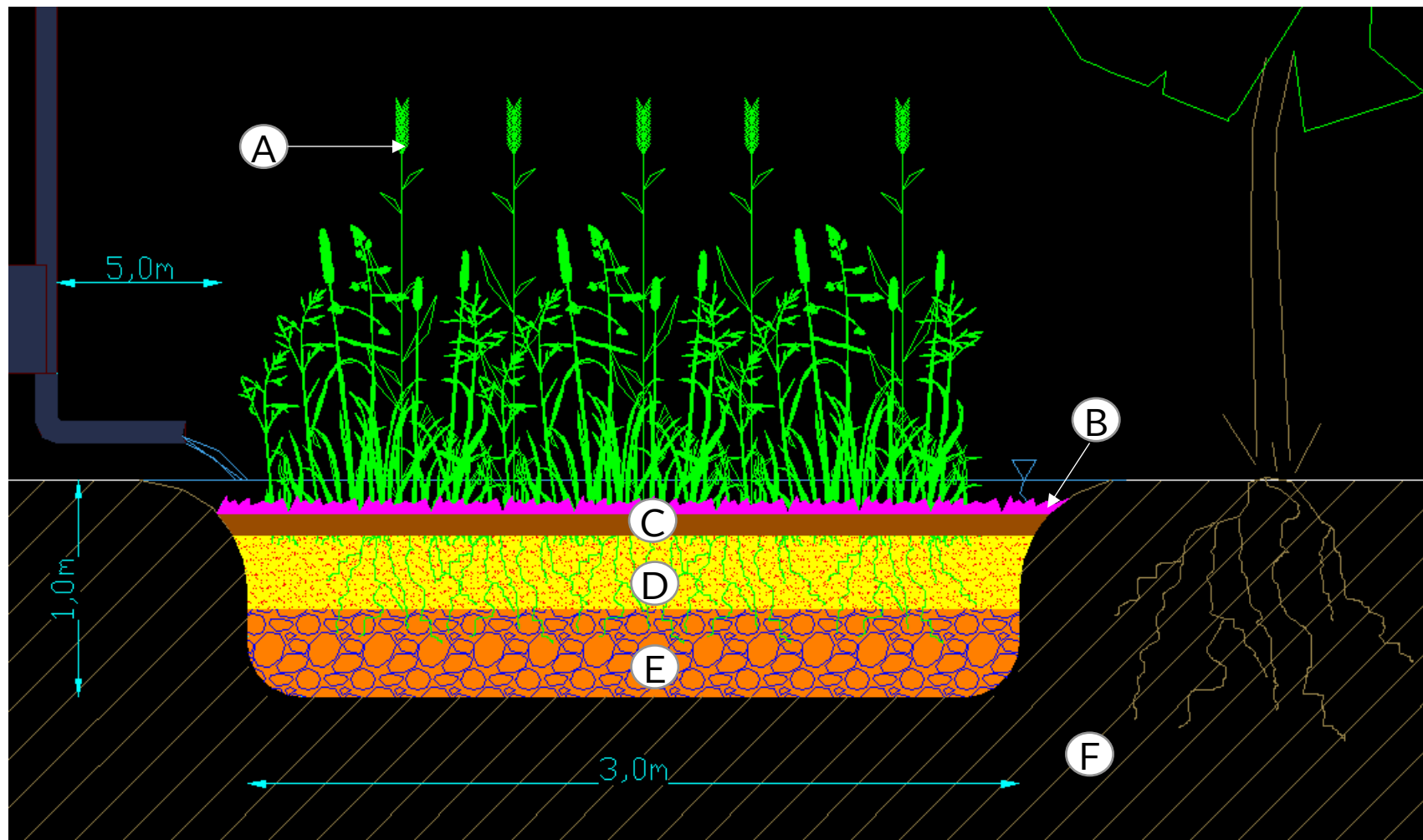




Ogród deszczowy:

- **to przede wszystkim obiekt małej retencji**
- **wchłania 30-40% więcej wody niż trawnik o tej samej powierzchni.**
- są cenną ozdobą w przydomowych ogrodach, a dodatkowo zapobiegają podtopieniom.
- usuwa około 90% wszystkich zawieszonych ciał stałych, zanieczyszczeniem organicznych, a także do 98% metali ciężkich związanych z osadami i 83% fosforu.
- zwiększa powierzchnie biologicznie czynne w ten sposób ograniczając powierzchnie nieprzepuszczalne dla wody.
- jest miejscem schronienia i bazą pokarmową szczególnie dla ptaków (kos, rudzik) i owadów (w tym pszczoł).

Budowa ogrodu deszczowego tzw. suchego na gruncie przepuszczalnym.



A) Roślinność hydrofitowa

B) Zrębki, kora bądź kruszywo

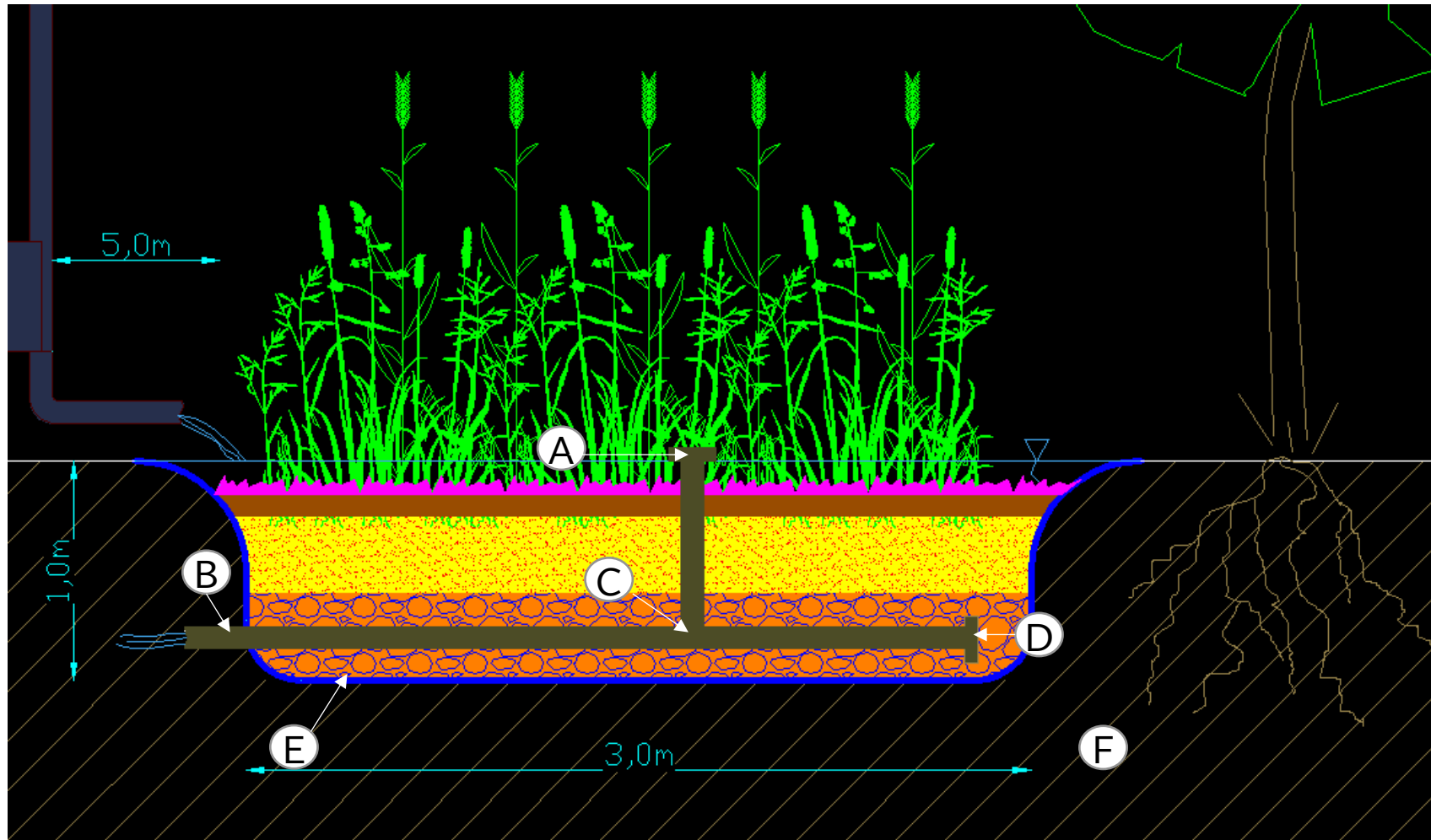
C) Piasek gruboziarnisty 10cm z dodatkiem ziemi urodzajnej bądź kompostu dodatek powinien wynosić do 2/5 warstwy

D) Piasek gruboziarnisty 35cm

E) Keramzyt, żwir lub kruszywo dolomitowe 30cm

F) Grunt rodzimy

Budowa ogrodu deszczowego tzw. mokrego na grunt słabo przepuszczalny



A) Rura przelewowa z sitkiem

B) Rura drenarska z geowłókniną

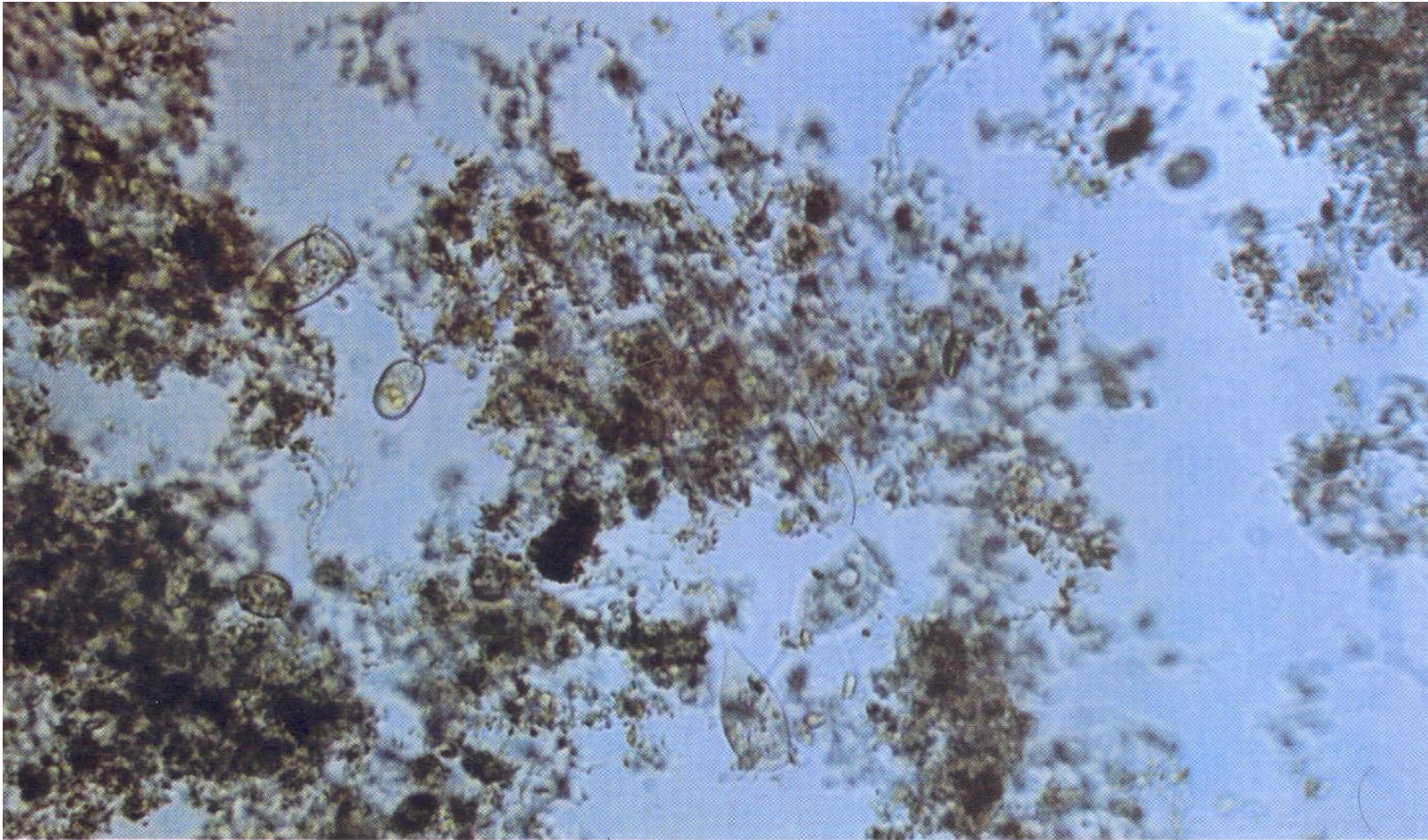
C) Połączenie rur - trójnik

D) Zaślepka rury drenarskiej

E) Folia PVC do oczek wodnych

F) Grunt rodzimy

Mikroekosystem w strefie korzeniowej hydrofitów



E.Coli – 3D



Mikroekosystemy hydrofitów są ważne dla zachowania bioróżnorodności, oczyszczania wód i stabilizacji ekosystemów wodnych.

Mikroekosystem w strefie korzeniowej hydrofitów



Aspidiscus cicada
orzęska



Vorticella convallaria

- pierwotniak żeruje na larwach komarów



Holophrya discolor

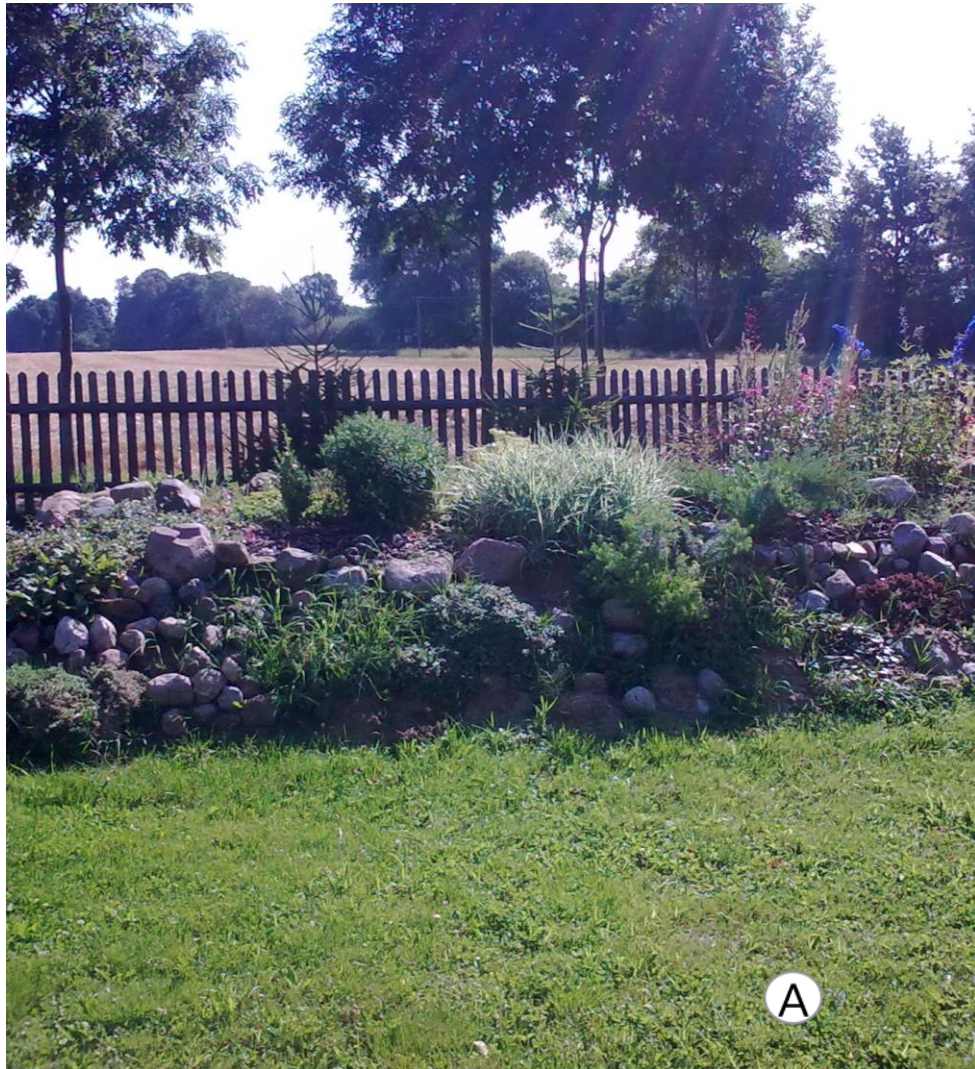
- orzęska jest drapieżnikiem, który żywi się innymi mikroorganizmami, w tym bakteriami i małymi organizmami planktonowymi. Ma zdolność do zmiany koloru



Przykładowa aranżacja małej retencji



Retencja za pomocą: A) kopca nasypowego B) trzciny pospolitej



Retencjonowanie się opłaca!

Jeżeli tylko 5% właścicieli nieruchomości w Namysłowie na swojej działce zretencjonuje 6m³ to może zgromadzić 2820m³!

Koszt oczyszczenia 1m³ ścieków komunalnych to ok. 3,5-4,0zł*

Wspomniane 5% zaoszczędzi przynajmniej

11 280zł!

Odprowadzenie wód opadowych do kanalizacji jest karalne.

Władze gminy mogą wprowadzić podatek od wód opadowych

Realizacja celów środowiskowych zgodnych z ESRS

1. Dostosowanie do zmian klimatu.
2. Ochrona i przywracanie różnorodności biologicznej i ekosystemów
3. Zapobieganie zanieczyszczeniom



Kontakt

Polski Instytut ESG

kontakt@polskiinstytutesg.pl

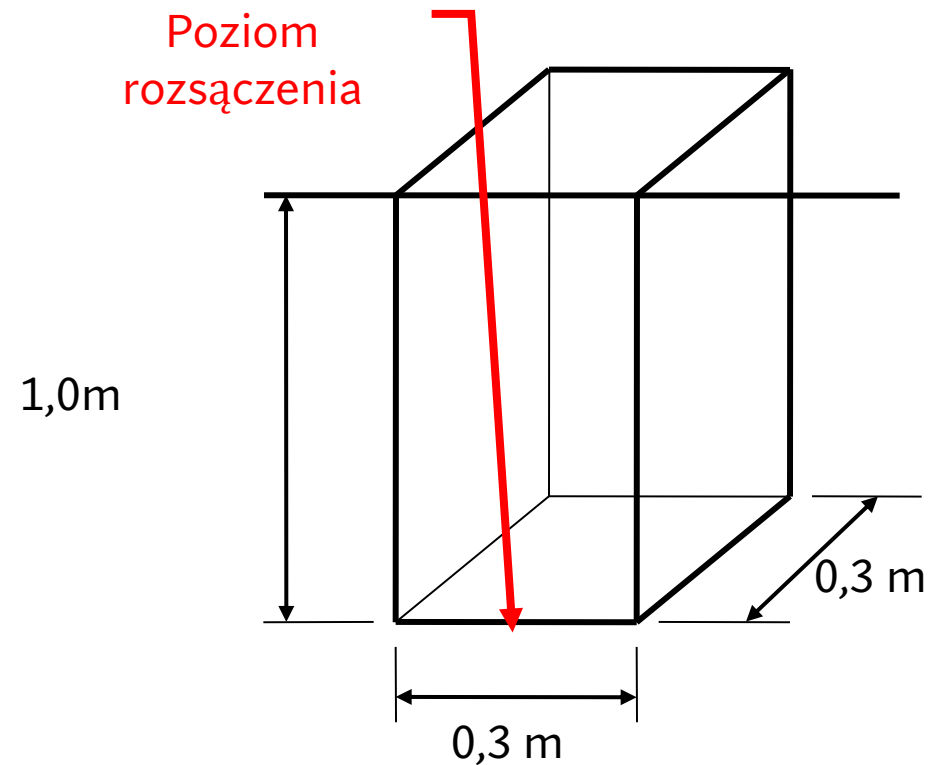
Tel: + 48 519 354 844

<https://polskiinstytutesg.pl/>



Ocena chłonności gruntu

Test perkolacyjny



Opis próby:

1. Wykonać wykop jak na rysunku
2. Zalać wykop 10 dm^3 wody czekamy do zupełnego wsiąknięcia wody
3. Zalać wykop $12,5 \text{ dm}^3$ wody, dokonujemy pomiaru czasu wsiąkania

Wysokość wykopu zależna od planowanej lub faktycznej głębokości posadowienia rur drenarskich. Dno wykopu musi być na poziomie rozsączania.

Ocena wyników testu perkolacyjnego

W zależności od wyników testu perkolacyjnego możemy określić: rodzaj gruntu, dopuszczalne obciążenie gruntu ściekami oraz jednostkową długość drenów na mieszkańca.

Klasa gruntu	Czas wsiąkania 12,5 dm ³ wody w minutach	Dopuszczalne obciążenie gruntu w dm ³ / m d ¹⁾	Jednostkowa długość drenów w m / M	Rodzaj gruntu
A	< 20	15 - 25	6,0 – 10,0	Żwir, pospółka, gruby piasek
B	20 - 30	12 - 20	7,5 – 12,5	Piaski średnie i drobne, piaski gliniaste
C	30 - 180	6 - 10	15,0 – 30,0	Gliny piaszczyste
D	> 180	- - - - -	- - - - -	Gliny i iły

¹⁾ Dla maksymalnego poziomu wody gruntowej 1,5 m poniżej rur drenażowych.

Długość jednostkowa drenażu wyliczona dla $q = 150 \text{ dm}^3 / \text{dM}$