

# SZIVACSVÁROS 3.0

## MINDEN CSAPADÉK HELYBEN TARTVA

SZŐLLŐSI GÁBOR  
GARDENFUTURA

GREEN CITIES  
EUROPE



THE CONTENT OF THIS PROMOTION CAMPAIGN REPRESENTS THE VIEWS OF THE AUTHOR ONLY AND IS HIS/HER SOLE RESPONSIBILITY. THE EUROPEAN COMMISSION AND THE CONSUMERS, HEALTH, AGRICULTURE AND FOOD EXECUTIVE AGENCY (REAF) DO NOT ACCEPT ANY RESPONSIBILITY FOR ANY USE THAT MAY BE MADE OF THE INFORMATION IT CONTAINS.



THE EUROPEAN COMMISSION AND THE CONSUMERS, HEALTH, AGRICULTURE AND FOOD EXECUTIVE AGENCY (REAF) DO NOT ACCEPT ANY RESPONSIBILITY FOR ANY USE THAT MAY BE MADE OF THE INFORMATION IT CONTAINS.



CAMPAIGN FINANCED  
WITH AID FROM  
THE EUROPEAN UNION



THE EUROPEAN UNION SUPPORTS  
CAMPAIGNS THAT PROMOTE  
RESPECT FOR THE ENVIRONMENT

ENJOY  
IT'S FROM  
EUROPE



# KIK VAGYUNK?



Célunk olyan zöldfelületi tudás és technológia átadása városfejlesztők, ingatlanfejlesztők, magánszemélyek részére, amellyel épített környezetben képesek:

- önfenntartó
- magas ökológiai értékű
- a klímaváltozás kihívásaira erős immunitású

zöld-kék-szürke infrastruktúrákat létrehozni és fenntartani a lakosság jóléte érdekében.

## Szolgáltatásaink:

- Problémameghatározás, megoldás fejlesztés
- Technológia transzfer
- Teljeskörű tervezés projektmenedzsment
- Szakági tervezők, kivitelezők szakmai támogatása
- Anyag beszállítás
- Fenntartók oktatása

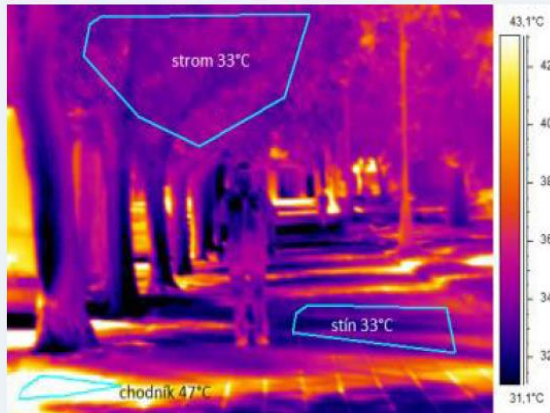
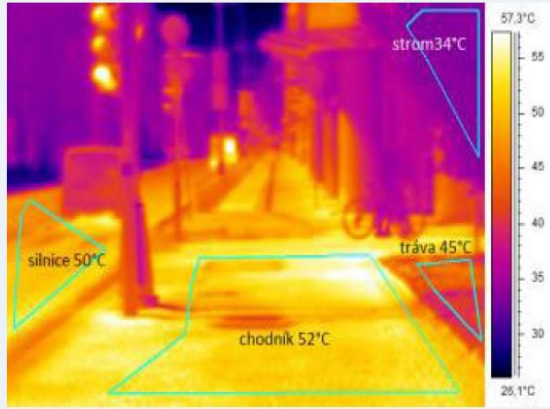
## ÖSSZETETT KIHÍVÁSOK A VÁROSOKBAN

- Klímaváltozás hatásai- hőhullámok, forró napok gyakorisága nő
- Hőszigetek, hőkupola
- Csapadékvíz eloszlása és gyakorisága kiszámíthatatlan
- Egyre nagyobb igény a minőségi zöldfelületekre, rekreációs területekre
- Fenntartást végző szakemberek hiánya
- Növekvő infrastrukturális fenntartási költségek
- Növekvő energiaárak
- A belváros hétvégére kiürül

## ÖSSZETETT MEGOLDÁSOK A SZIVACSVÁROS MODELLBEN

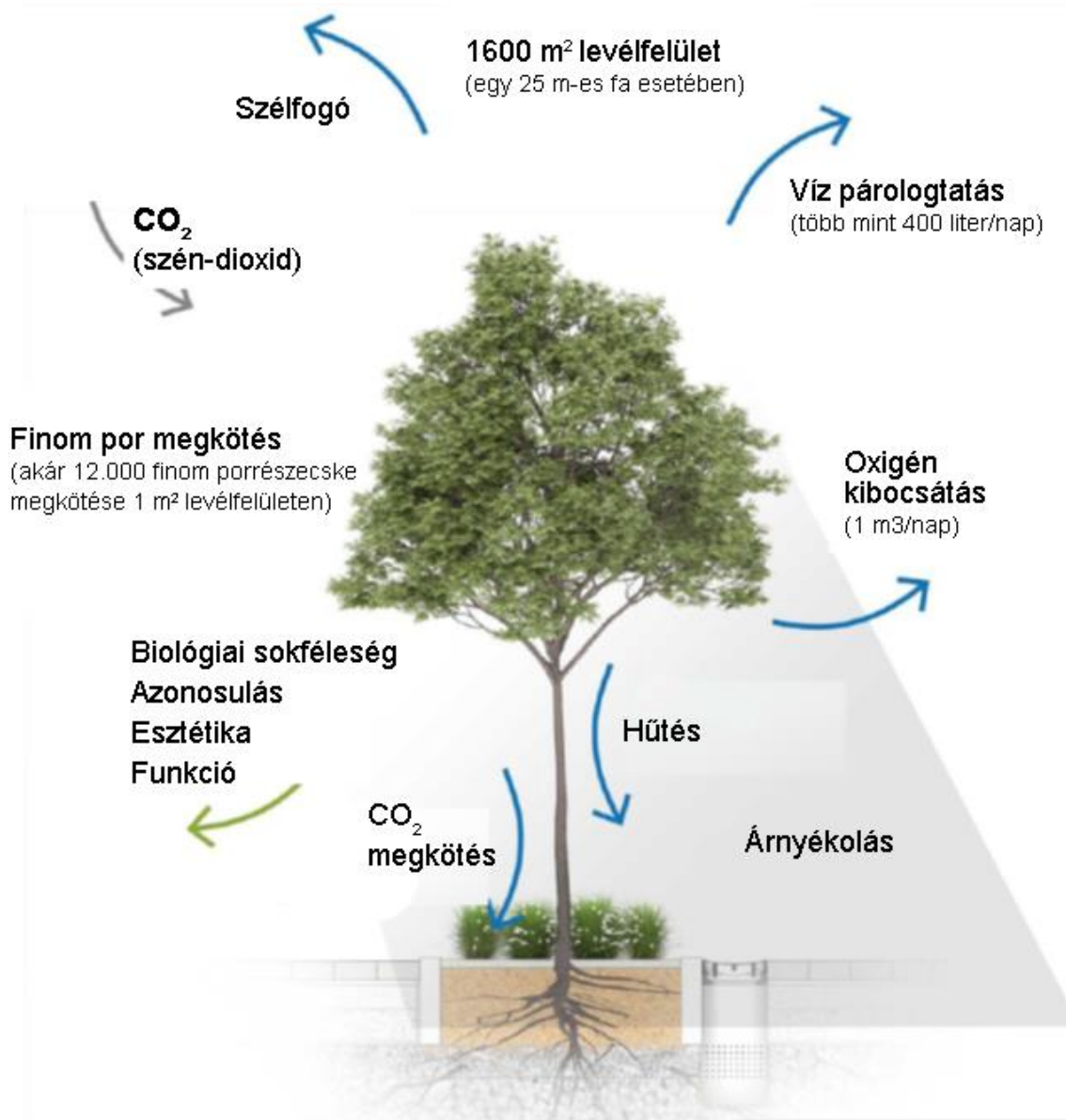
- Építészeti igényekkel harmonizáló rendszer
- Lokális csapadékvízhasznosítás
- Csökkenő energiafelhasználás, ivóvízhasználat
- Csökkenő zöldfelületi,- és gépészeti fenntartási költségek
- Minőségi, folyamatos zöldfelület
- ESG kompatibilis

# ÁRNYÉK ÉS BURKOLAT

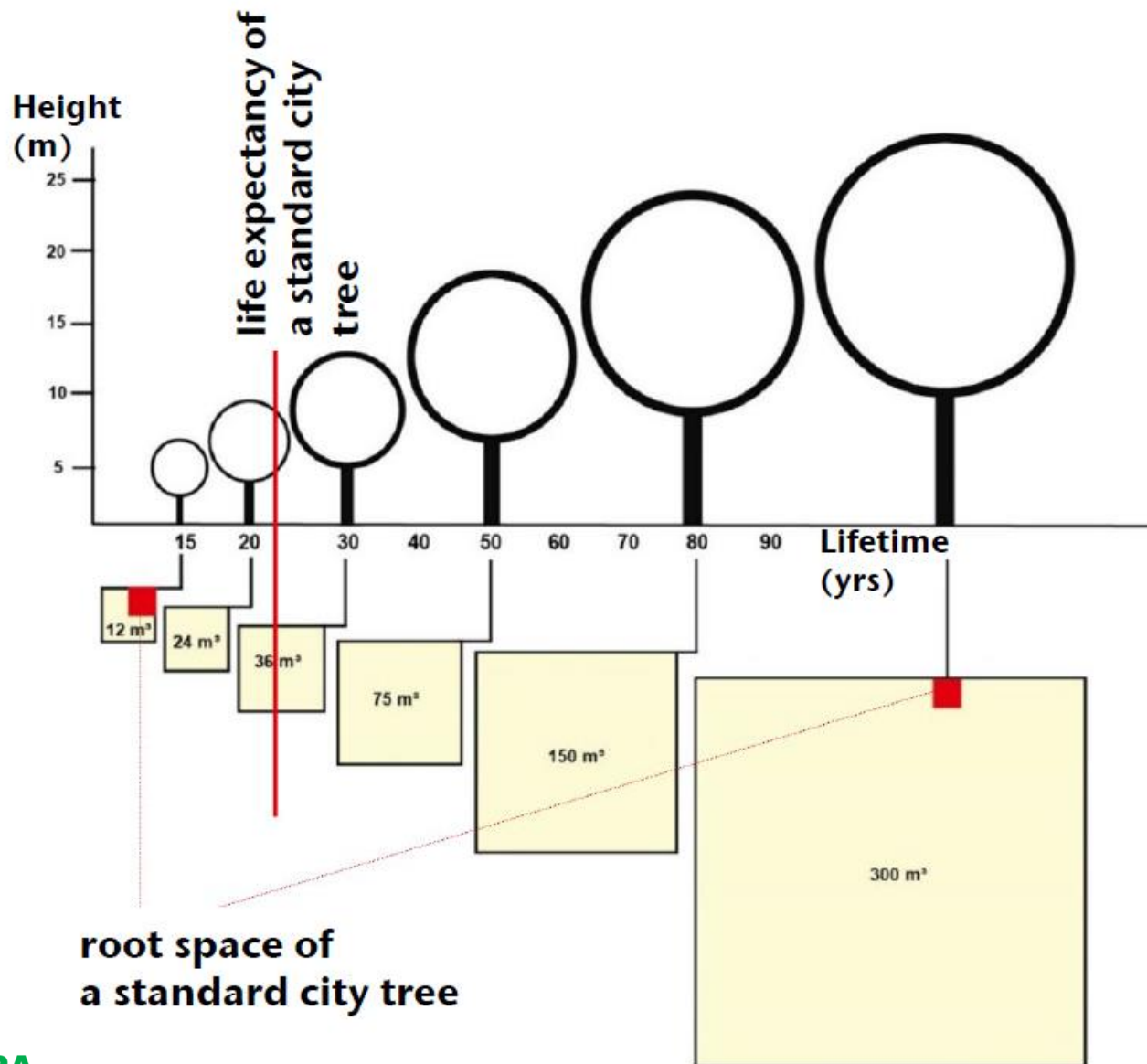




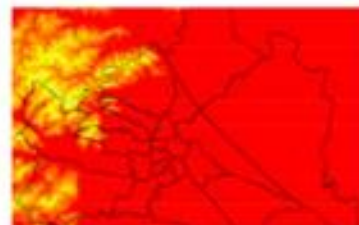
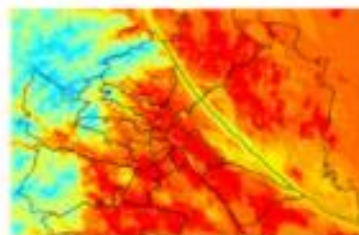
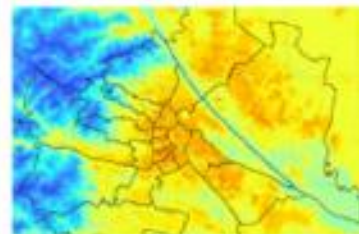
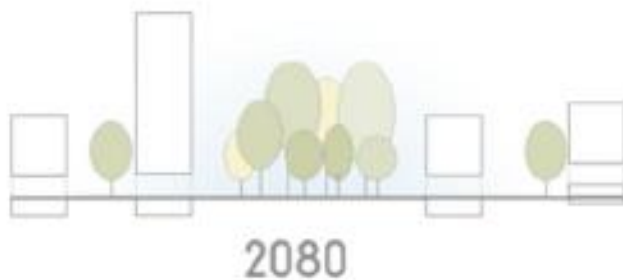
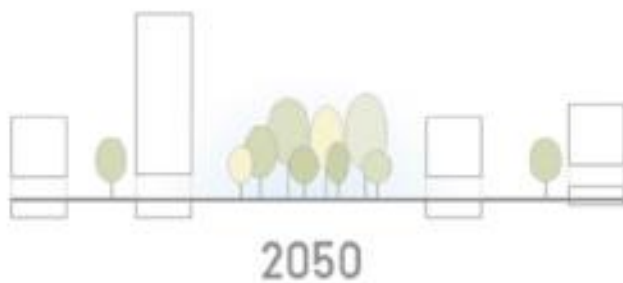
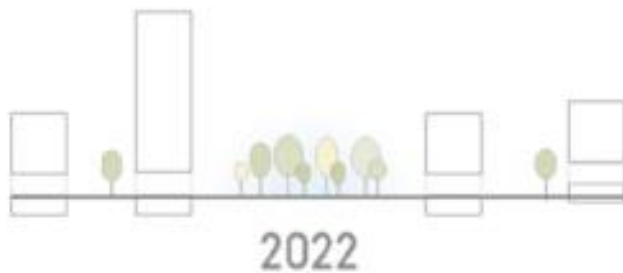
# A FÁK STRATÉGIAI TÁRSAINK



# A FÁK STRATÉGIAI TÁRSAINK



# A FÁK STRATÉGIAI TÁRSAINK



# SZIVACSVÁROS MODELL



<https://www.youtube.com/watch?v=pvS2Vml-FnM>

Szivacsváros	Szempont	Hagyományos város
<b>Csapadék</b>		
Éltető elem, növényekkel hasznosítja	Csapadék értéke	Veszélyforrás
Telken belül tartja	Csapadék elvezetése	Telken kívülre vezeti
Speciális ültetőközeg, földalatti vízelosztórendszer	Eszköze	Csatornarendszer, átemelő szivattyú, gépház, stb.)
Hálózatos növényfelülettel	Villámárvizek	Túlméretezéssel kezeli
<b>Fenntartás</b>		
Csapadékkal, eseti öntözéssel	Öntözés	Kiépített öntözőhálózattal
Minimális, csak az első évben	Öntözési költség	Sok, folyamatos
Nincs	Műtrágyázás	Van
Nem igényel képzettséget	Szakemberek	Képzettséget igényel
7 perc/m <sup>2</sup> /év	Fenntartási idő	45 perc/m <sup>2</sup> /év
100-150 év	Fák várható élettartama	25 év, minden 3. 1 éven belül kipusztul
3% (5 év)	Növénypótlás	30% (5 év)
Nincs	Gépészeti karbantartás	Van
Nincs	Villamosenergia	Van
Folyamatos	Növények vízellátottsága	Időszakos
+25 - 50 %	Növények növekedési intenzitása	
<b>Szolgáltatások</b>		
Tompítja	Klimatikus hatások	Erősíti
-5°C átlaghőmérséklet	Hőmérséklet, utcahűtés	Nem jelentős
-10 dB átlagosan	Zajcsökkentés	Minimális
100 m utcaszakaszon + 100 km autóút/év	CO2 megkötés	Átlagos
+400 l/nap/fa	Vízpárolgatatás	Átlagos
+1,3 kg/fa/év	Szállópor	
Törekszik rá	Biodiverzitás	Nem jellemző
Többlet pontok	BREEAM, ESG	
<b>Értékrendszer</b>		
Zöldfelület kiemelt értékű	Marketing értékközlés	Épített környezet
Telken belül magasrendű	Ember kapcsolata a természettel	Telken kívül
Rekreációs tér		Tér elem





**GARDENFUTURA**  
VÁROSI ÉDENKERTEK

HATÉKONY, GAZDASÁGOS, ÖNFENNTARTÓ

# **STOCKHOLM FAÜLTETÉSI RENDSZER (SFR)**

# A RENDSZER ELŐNYEI

Zajcsökkentés  
(akár 10 dB-lel)



Évente  
100  
autókilométernyi  
CO<sub>2</sub> megkötése

Napi 400 liter  
vízpárolgatatás

Hűtés 5°C-ig

Évente 1,3 kg  
finompor szűrés



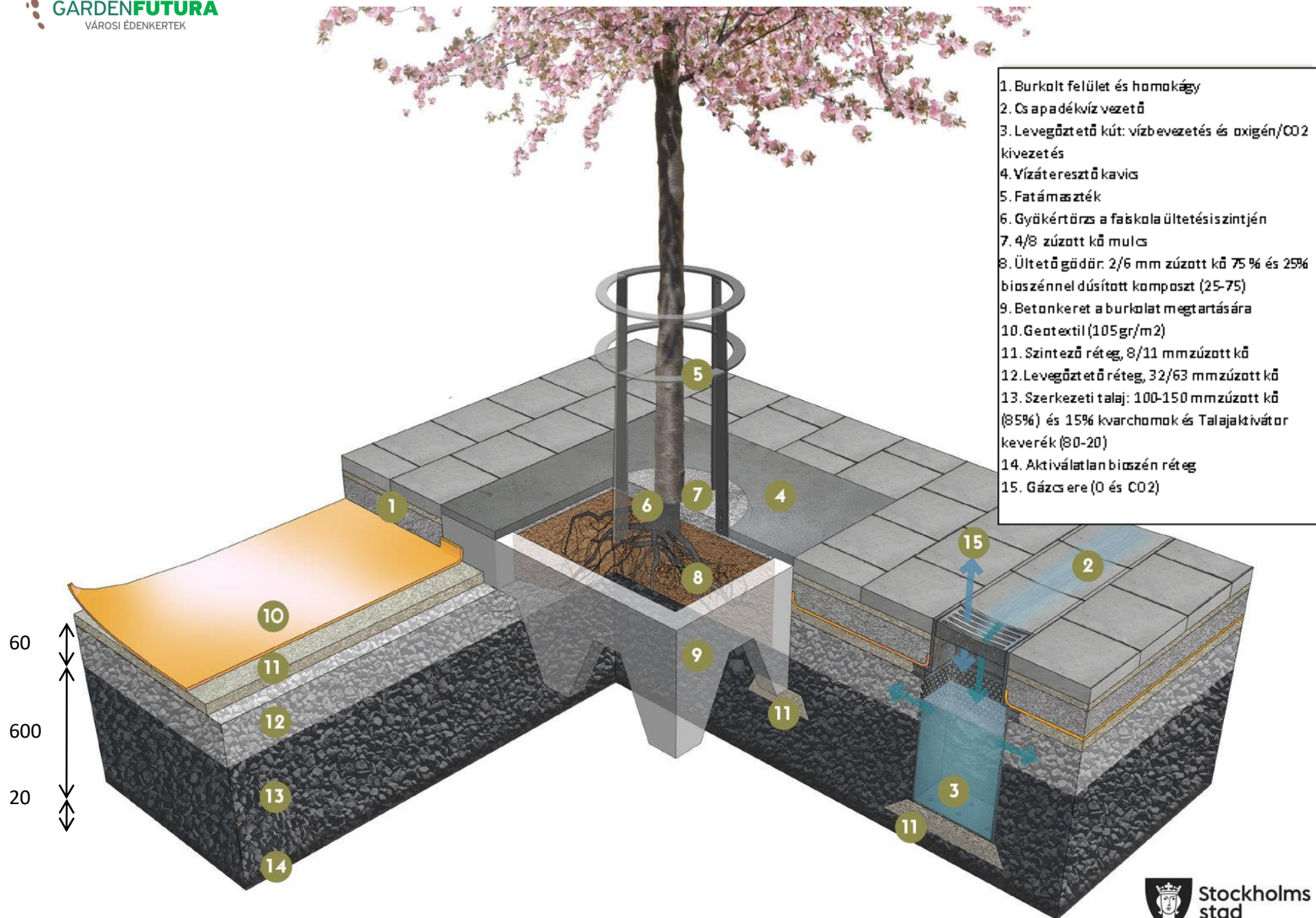
Vízvisszatartás  
akár 5000 liter  
fánként



# JELENLÉGI MÓDSZER - KÜLÖN FUNKCIÓ AZ ELTÉRŐ INFRASTRUKTÚRÁKNAK

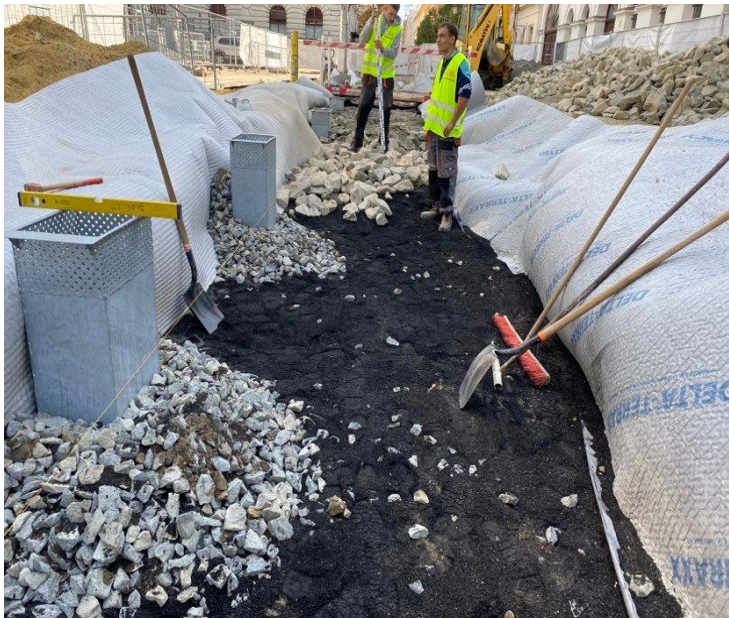


# STOCKHOLM FAÜLTETÉSI RENDSZER 1.0 (SFR)





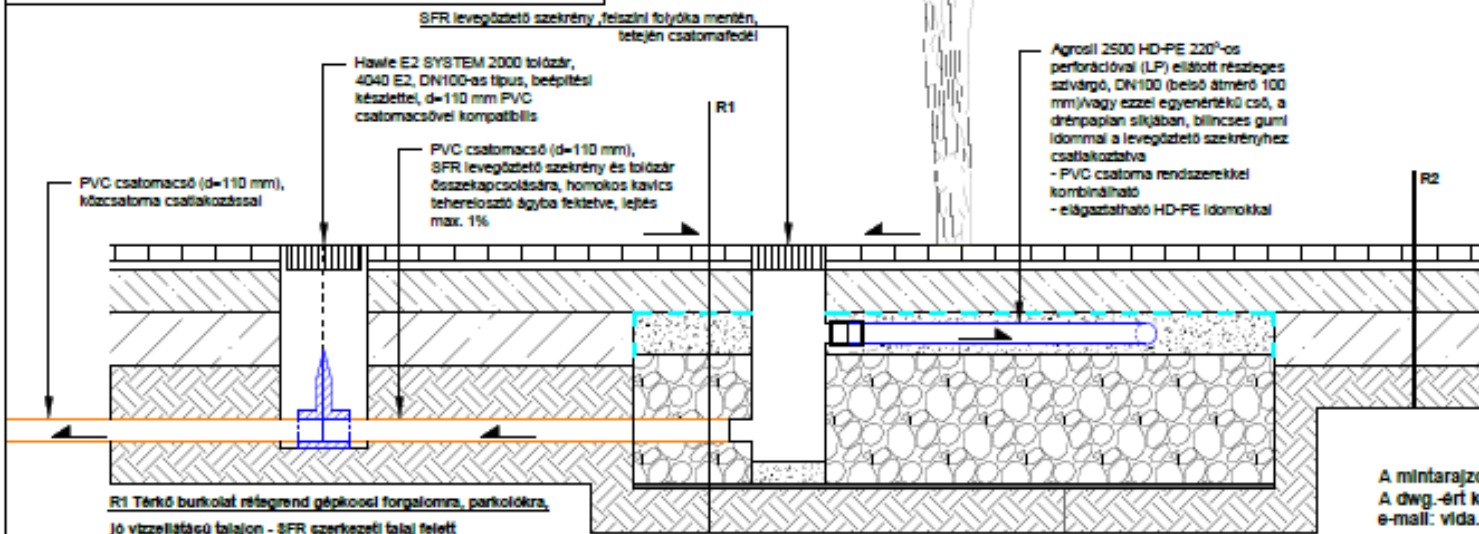
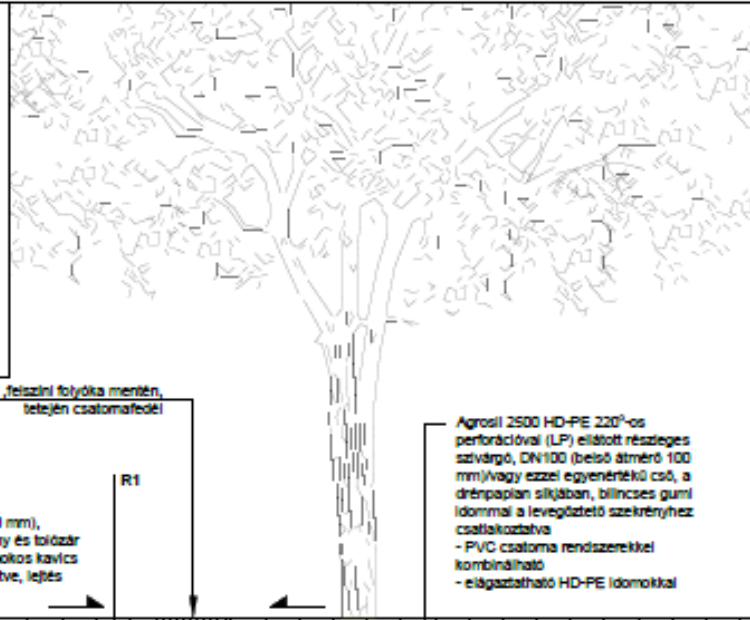
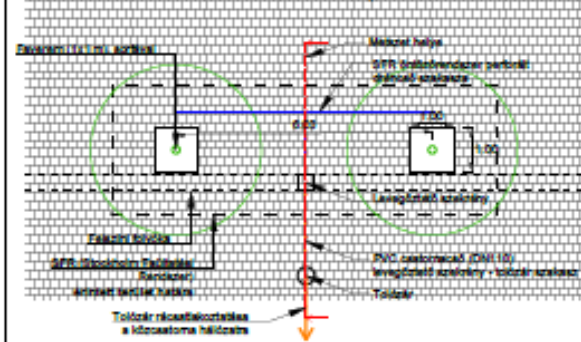
# STOCKHOLM FAÜLTETÉSI RENDSZER (SFR)





# SFR 2.0 RÁKAPCSOLÓDUNK A KÖZCSATORNÁRA

SFR - öntözőrendszer - felülnézet, M 1:100



A mintarajzok dwg.-ben is elérhetőek.  
A dwg.-ért keressen bennünket!  
e-mail: [vida.bertalan@gardenfutura.hu](mailto:vida.bertalan@gardenfutura.hu)

- R1 Térkö burkolat rétegrend gépkocsi forgalomra, parkolókra, jó vízellátású talajon - SFR szerkezeti talaj felett**
- 8 cm vlg. térkö
  - 4 cm vlg. 2/4 közüzemiek fektetőréteg
  - 20 cm CKT vagy 25 cm vlg. 0-32 zúzottkő alaprétég tömörítéssel (Try >= 95%)
  - 150 g/m<sup>2</sup> Typar SF 44 vagy azzal egyenértékű nem szőtt geotextília
  - 20 cm drénpaplan 22/56 zúzottkőből
  - 60 cm vastag szerkezeti talaj 90/180 zúzottkőből, két rétegben tömörítve, SFR fém-szubsztráttal kitölve
  - 3 cm vlg. Humusline nyers bioszén réteg

- SFR területe**
- R2 Térkö burkolat rétegrend gépkocsi forgalomra, parkolókra, jó vízellátású talajon**
- 8 cm vlg. térkö
  - 4 cm vlg. 2/4 közüzemiek fektetőréteg
  - 20 cm CKT vagy 25 cm vlg. 0-32 zúzottkő alaprétég tömörítéssel (Try >= 95%)
  - 25 cm M63

A mintarajzok az Agrofutura Magyarország Kft. szellemi tulajdonok.  
Ezek bármilyen felhasználása, sokszorosítása az Agrofutura Magyarország Kft. előzetes írásbeli engedélyével lehetséges.

Mintarajz - SFR teljesítő, sós víz kizáró és vízelosztó rendszer	
Stockholm Faültetési rendszer - SFR Mintarajzok	
2023. január	M = 1:20
	<b>M-07</b>
<a href="https://www.gardenfutura.hu/">https://www.gardenfutura.hu/</a>	

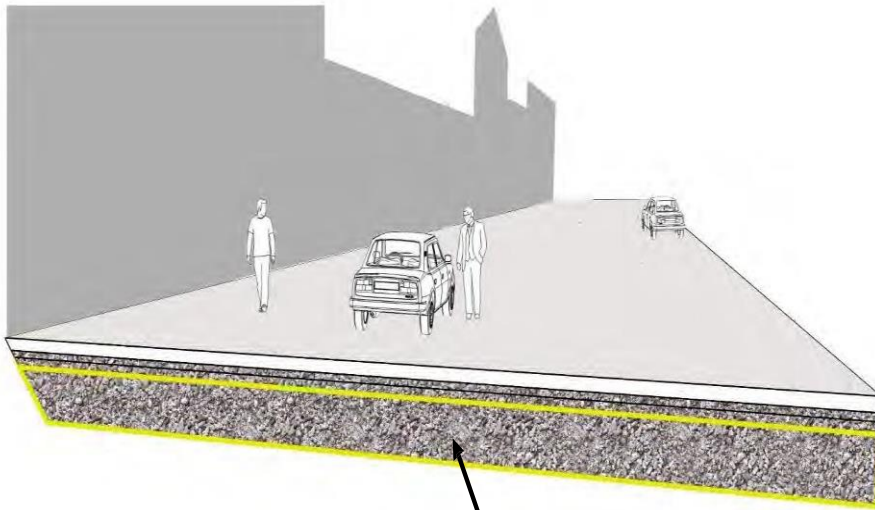
# SFR 3.0 KOMPLEX ZÖLD-KÉK-SZÜRKE INFRASTRUKTÚRA



# VÍZBEFOGADÓ ÚTTEST, RPARKOLÓ ÉS JÁRDA

JELENLÉGI ZÁRT  
ALÉPÍTMÉNY

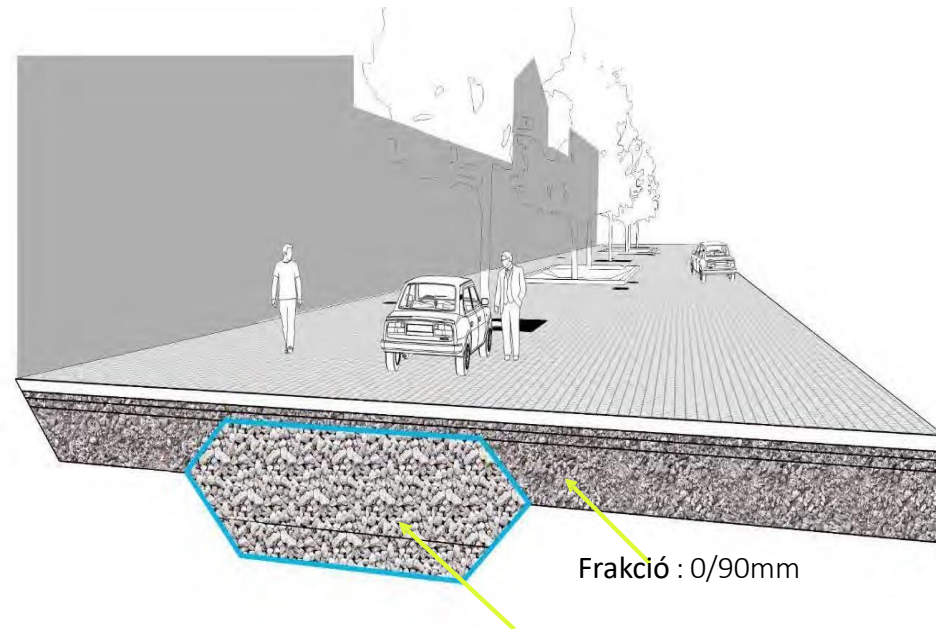
ÚJ NYITOTT  
ALÉPÍTMÉNY



Frakció: 0/90

Porozitás: 10%

*Forrás: Martin Vysoký, edge*



Frakció : 0/90mm

Frakció : 4/90, 22/90, 32/63,  
32/90mm

Porozitás: 30-40 %



# TELJES KÖRŰ VIZSGÁLATOK NEHÉZGÉPJÁRMŰ-SZIMULÁTORRAL (HEAVY VEHICLE SIMULATOR)



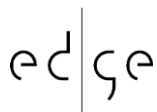
Svéd szabvány: Traffik Class  $\geq 1B$  (minden 3 percben 1 busz)



Út terhelhetőségének vizsgálata



Víz beszivárgás vizsgálata  
200 liter/2sec





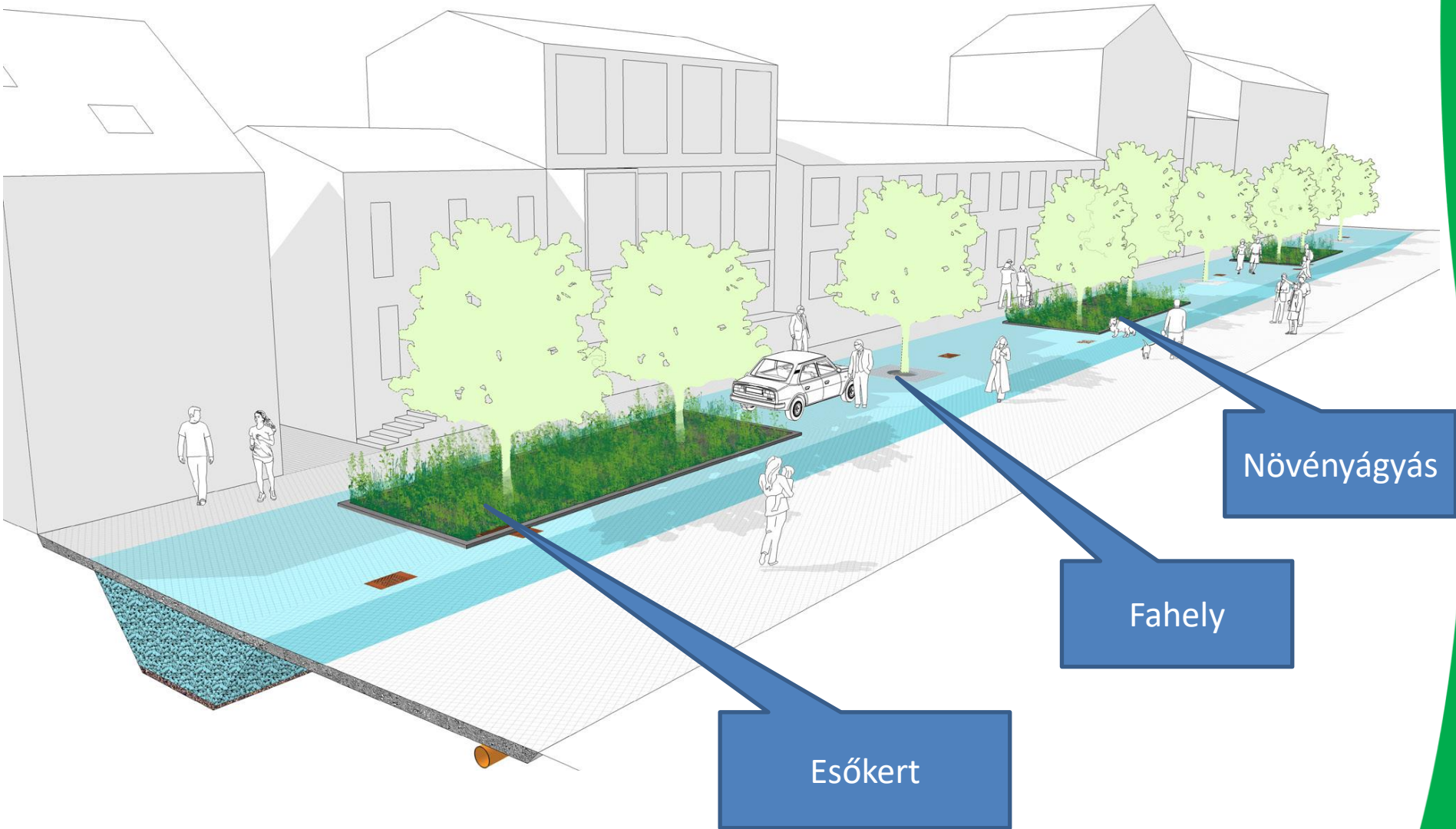
**GARDENFUTURA**  
VÁROSI ÉDENKERTEK

# BESZIVÁRGÁS TESZT A GARDENFUTURA BEMUTATÓ KERTJÉBEN

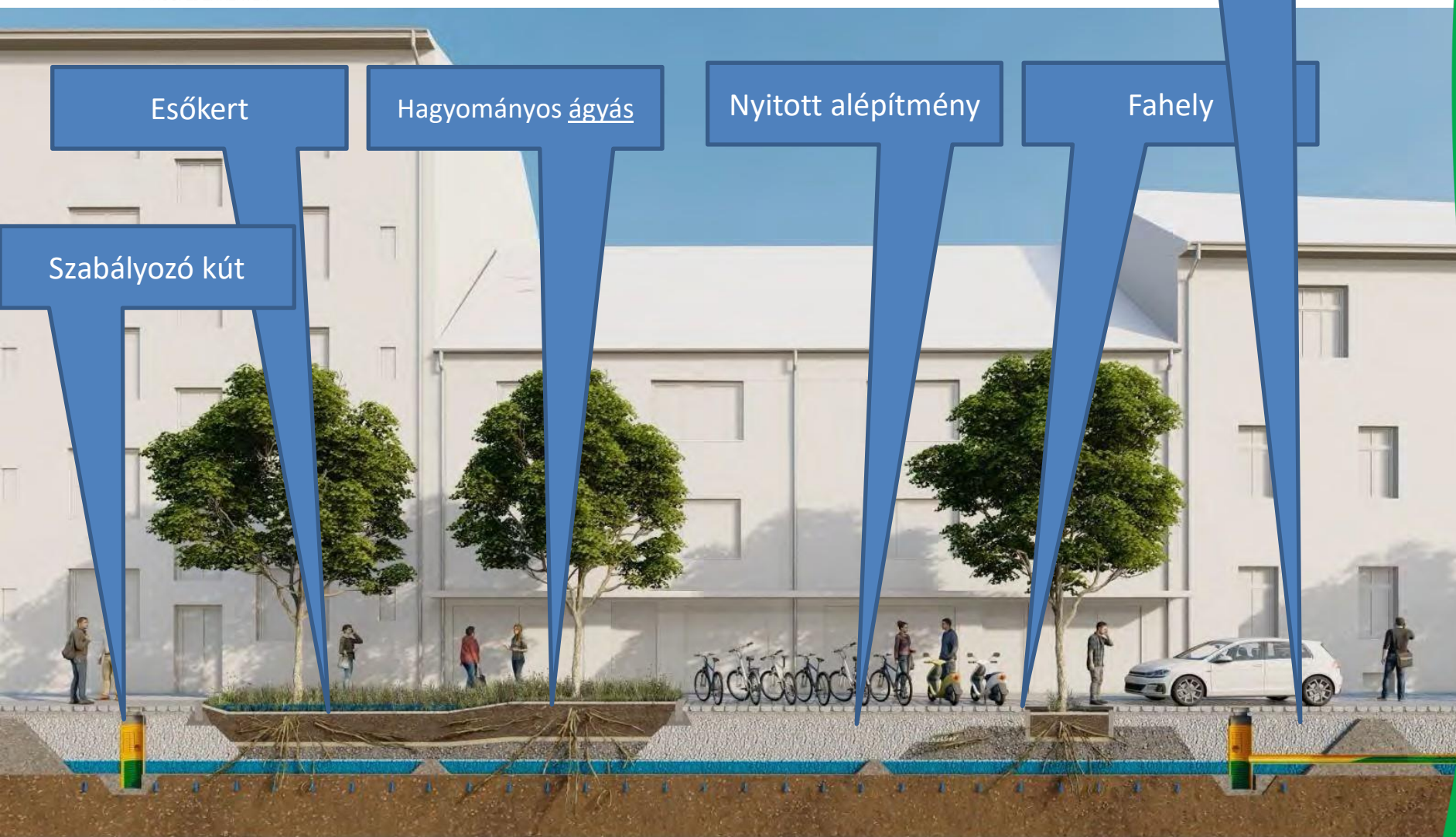




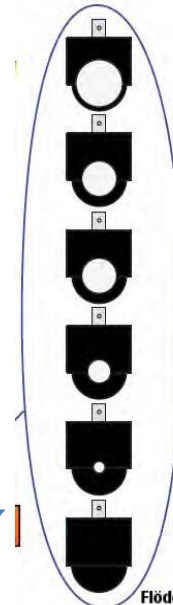
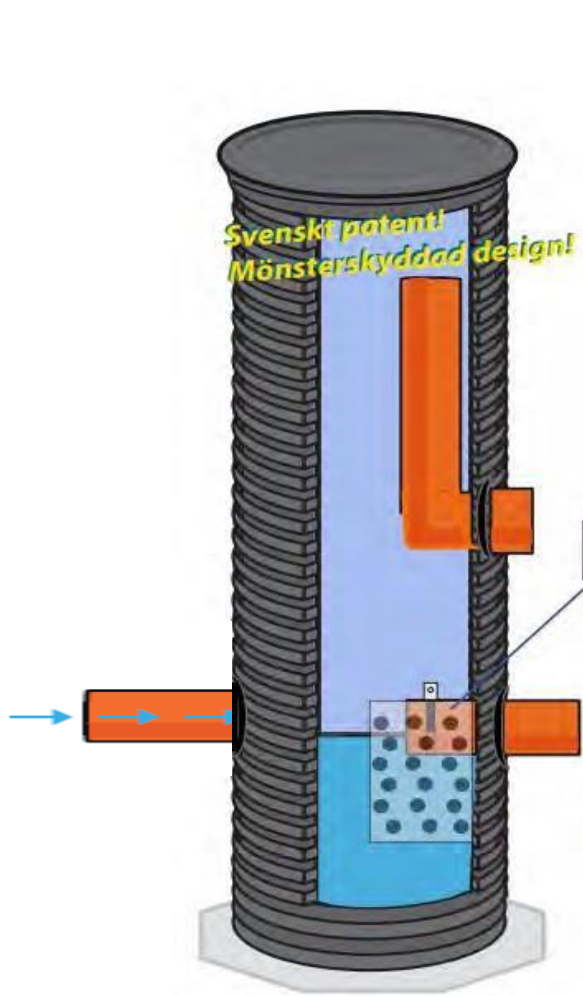
# UTCASZINTŰ SFR



# UTCASZINTŰ SFR



# Szabályozó kút – összeköttetés a közcsatorna rendszerrel



Brunn i stryktålig PP plast

de\*

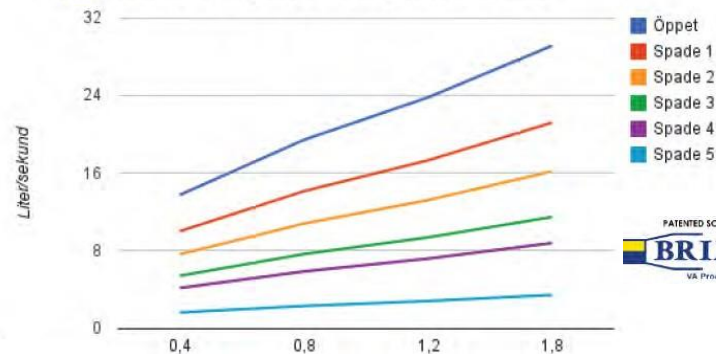
Stabil svetsad förankringsplatta i PP

Anslutningar enligt önskemål

Enkelt justerbart flöde\*\*

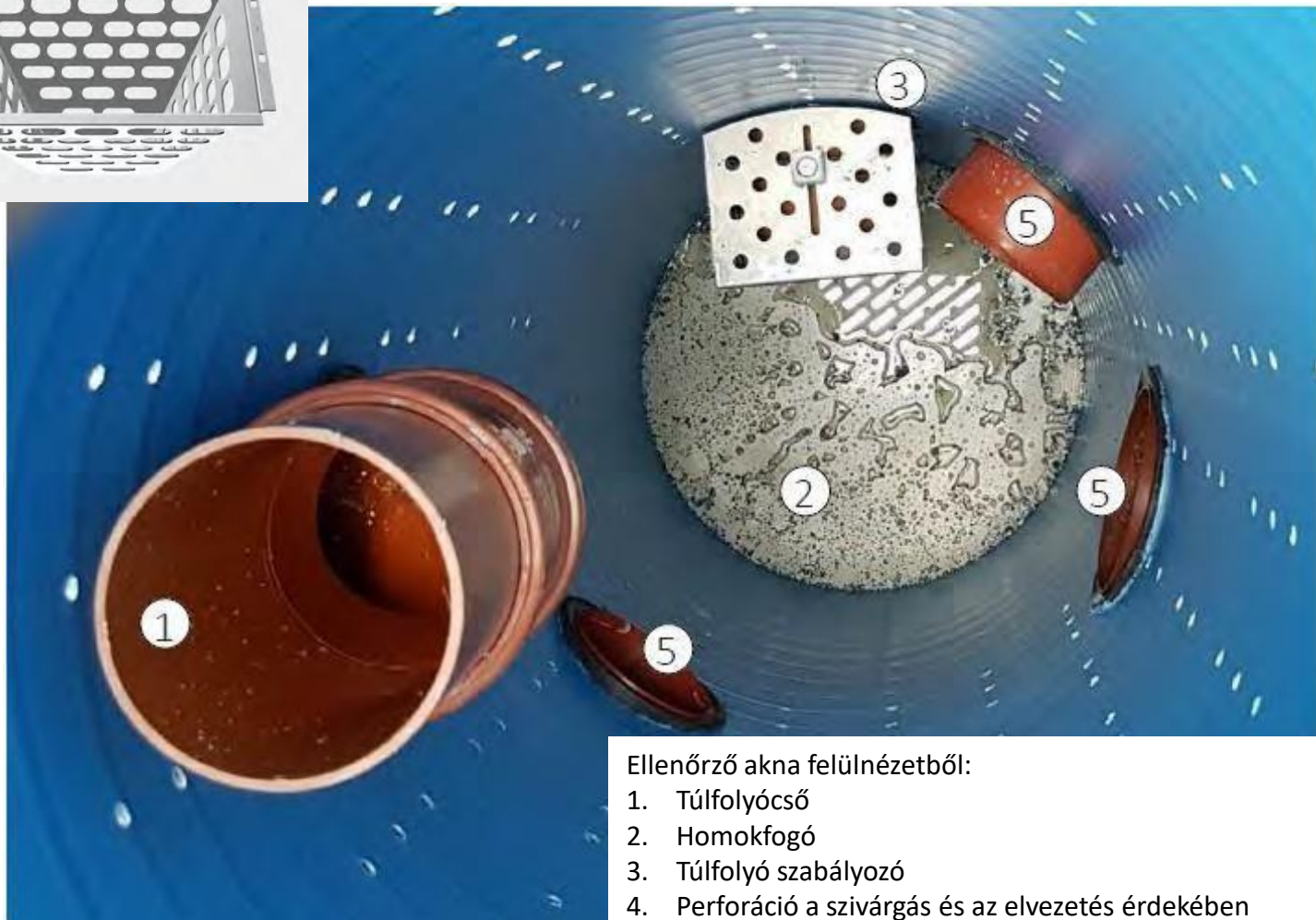
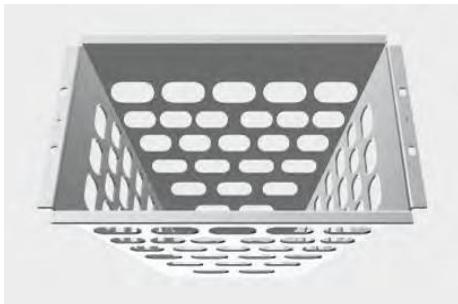
Bräddavloppsfunktion\*\*\*

Flödeskurva F2 spadar (vid fritt utlopp på sekundärsidan)





# Ellenőrző kút



Ellenőrző akna felülnézetből:

1. Túlfolyócső
2. Homokfogó
3. Túlfolyó szabályozó
4. Perforáció a szivárgás és az elvezetés érdekében
5. Csövek a vízbevezetéshez (felület és tetőről lefolyó vízhez)

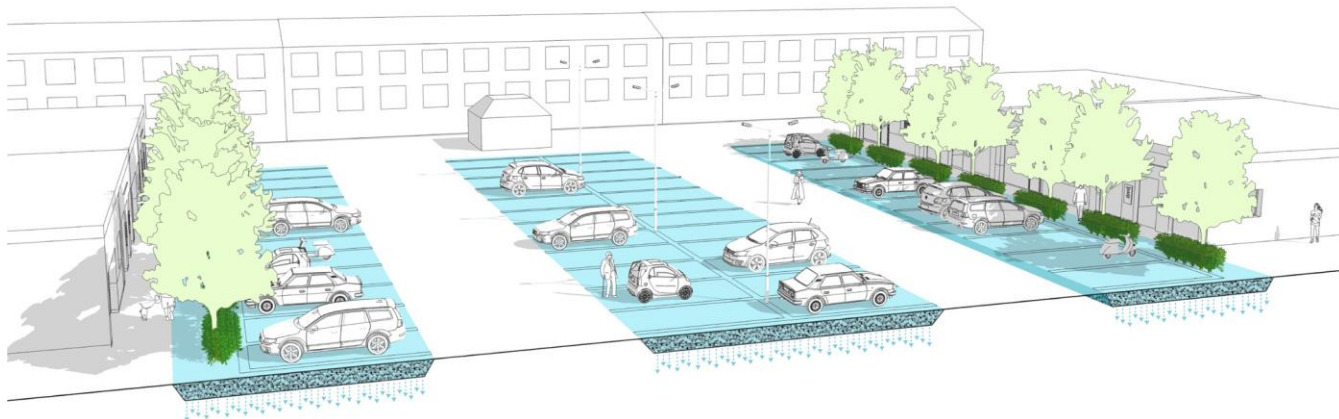
# A KÖZEG FONTOSSÁGA

## SFR Stockholmban

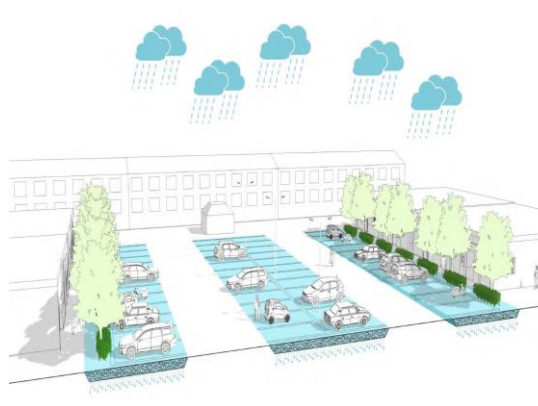




# UTCASZINTŰ SFR



# PARKOLÓHELYEK KIALAKÍTÁSA VÍZÁTERESZTŐ BURKOLATTAL NYITOTT ALÉPÍTMÉNNYEL



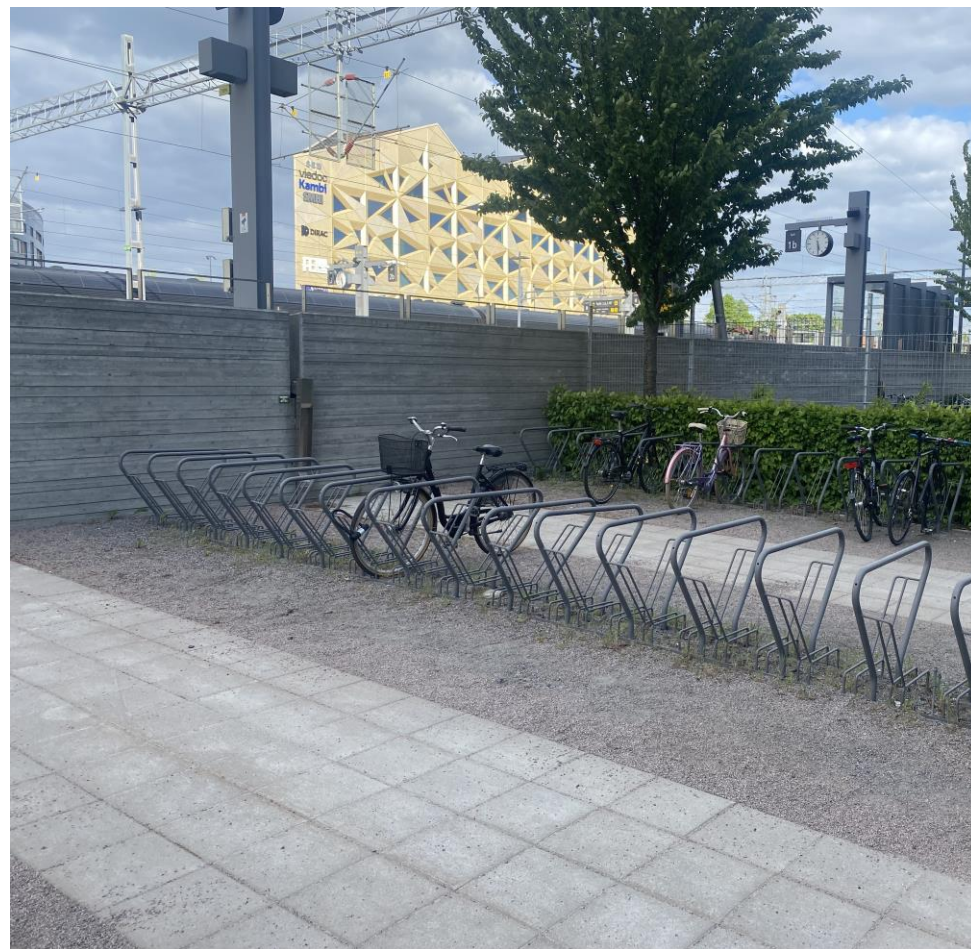


# UTCASZINTŰ SFR





# VASÚTI PÁLYAUDVAR





# SZERKEZETI TALAJ ALAPÚ ESŐKERT RENDSZER ÉS FORGALOMCSÖKKENTÉS





# SZERKEZETI TALAJ ALAPÚ ESŐKERT ÉS VÁROSI ÉLMÉNYEK



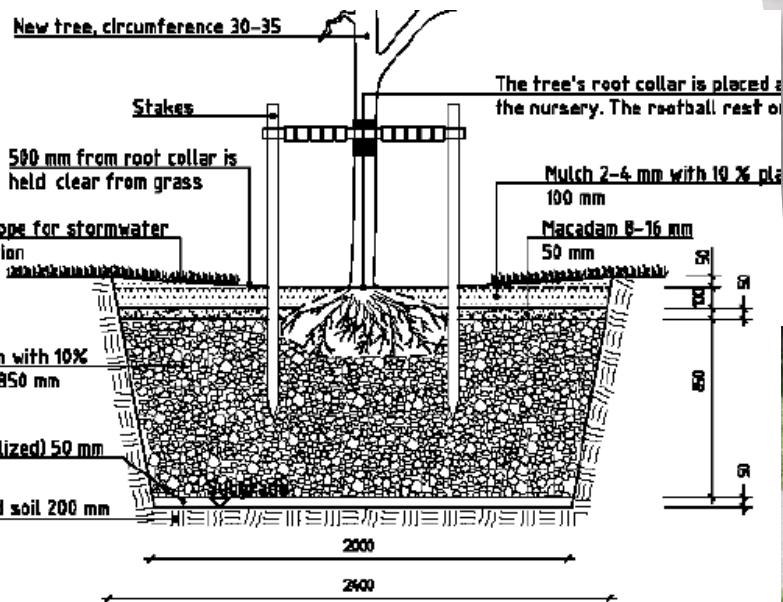


# MEGLÉVŐ FÁK MENTÉSE





# ÚTMENTI FASÁVOK

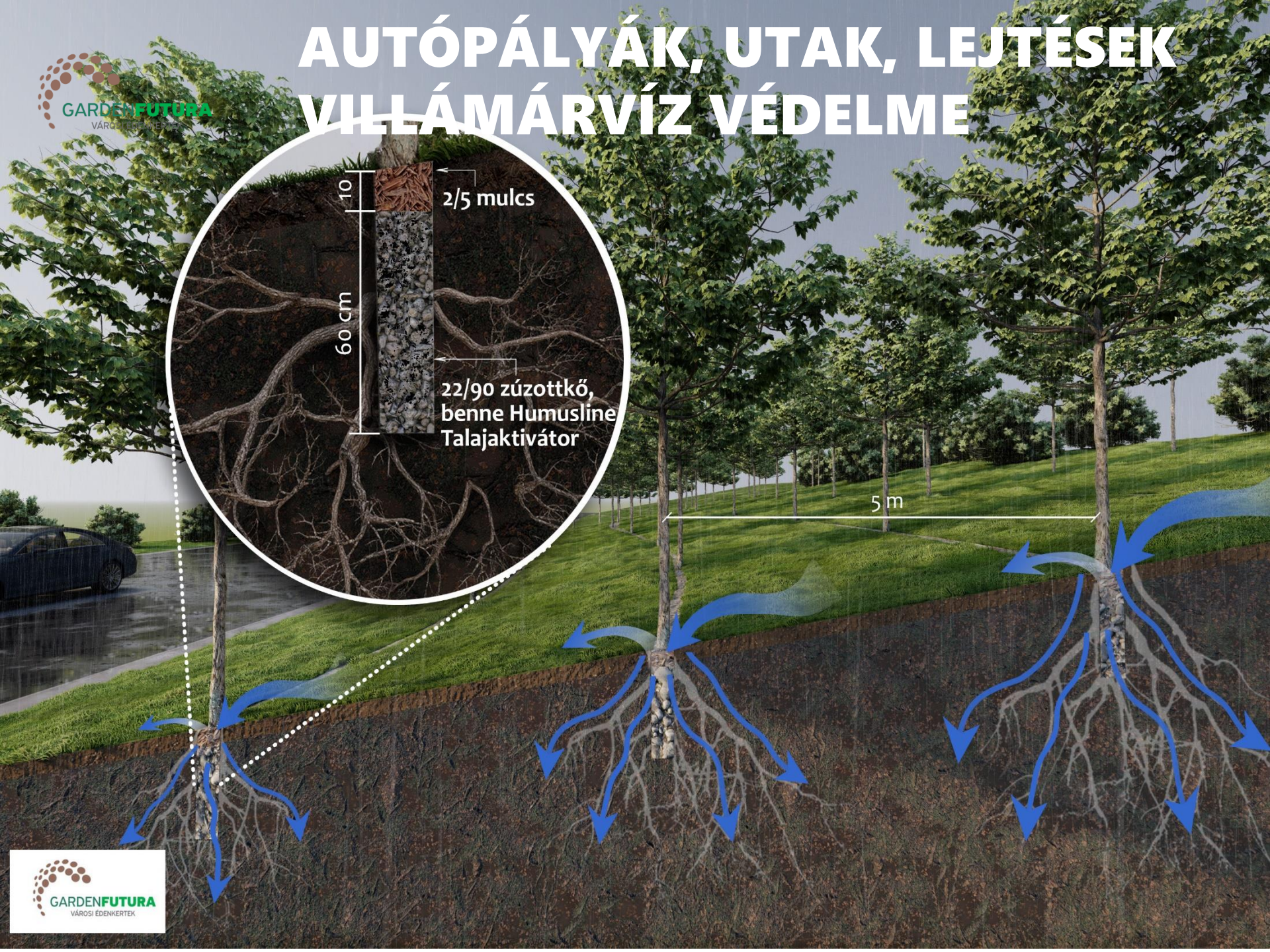
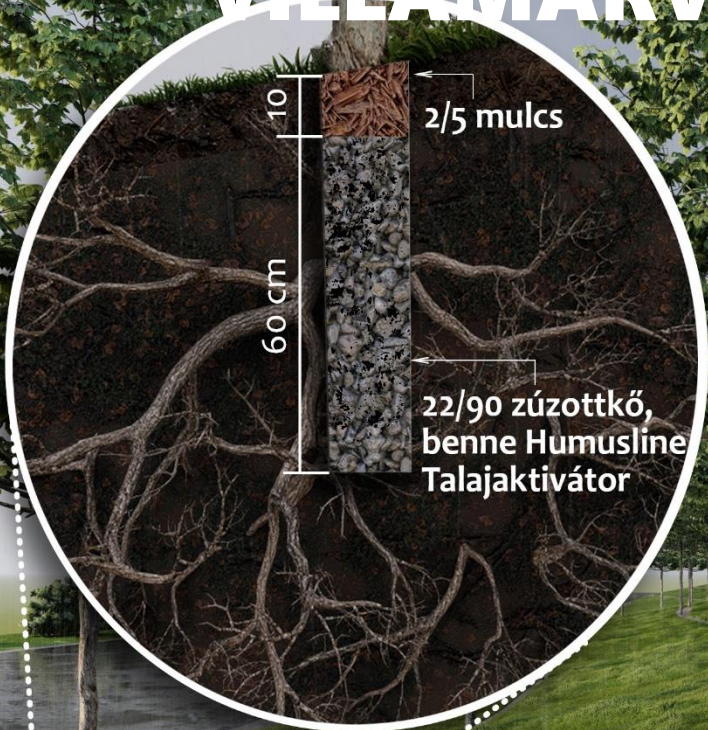


Nincs betonkáva és  
levegőztető kút





# AUTÓPÁLYÁK, UTAK, LEJTÉSEK VILLÁMÁRVÍZ VÉDELME





# CSAPADÉKVÍZ TISZTÍTÓ HATÁS



Pollution	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Olja	PAH	BaP
Cleaning effect [%]	65	40	80	65	85	85	55	75	80	80	80	85	85

StormTac (2021)

# PROBLÉMAKÖRÖK

1. Útépitési technológia
2. Forgalomterhelés
3. Felszíni zárt burkolatról történő csapadék bevezetés zöldfelületre
4. Zöld-kék-szürke infrastruktúra és technológiák jogszabályi megjelenése
6. Csatorna,- és víziközmű és egyéb közművek védőtávolsága
7. Az SFR csatlakoztatása a közcsatornára: fenntartás



## KAPCSOLAT:

Szóllósi Gábor  
ügyvezető  
Agrofutura Magyarország Kft.  
+36 70 43 43 601  
szollosi.gabor@agrofutura.hu  
www.gardenfutura.hu

Horányi Tibor  
üzletágvezető  
+36 20 347 23 77  
horanyi.tibor@gardenfutura.hu

GREEN CITIES  
EUROPE



THE CONTENT OF THIS PROMOTION, CAMPAIGN REPRESENTS THE VIEWS OF THE AUTHOR ONLY AND IS HIS/HER SOLE RESPONSIBILITY. THE EUROPEAN COMMISSION AND THE CONSUMERS, HEALTH, AGRICULTURE AND FOOD EXECUTIVE AGENCY (REAL) DO NOT ACCEPT ANY RESPONSIBILITY FOR ANY USE THAT MAY BE MADE OF THE INFORMATION IT CONTAINS.



CAMPAIGN FINANCED WITH  
AID FROM  
THE EUROPEAN UNION



THE EUROPEAN UNION SUPPORTS  
CAMPAIGNS THAT PROMOTE RESPECT FOR  
THE ENVIRONMENT

ENJOY  
IT'S FROM  
EUROPE

