

KARBONSEMLEGES VESZPRÉM 2030

AKCIÓTERV

***VESZPRÉM MEGYEI JOGÚ
VÁROS ÖNKORMÁNYZATA***



Tartalom

1. Módszertani bevezetés	3
2. Fókuszterületi mátrix.....	4
3. Projektjavaslatok	5
4. Relevanciavizsgálat.....	10
5. Javaslatok megvalósításának ütemezése.....	16
6. Zászlóshajó projektek bemutatása.....	18
7. Kitorési pontok összegzése	28

1. Módszertani bevezetés

A Karbonsemleges Veszprém 2030 Stratégia részeként elkészült helyzetelemzés fókuszterületi bontásban vizsgálta a széndioxid-kibocsátás és a változó környezeti körülményekhez való alkalmazkodás tekintetében a leglényegesebb városi szférákat. 5 specifikus terület került kiválasztásra, melyek CO₂ kibocsátása a rendelkezésre álló információk segítségével becsülhető, továbbá 5 átfogó terület, melyek horizontálisan minden egyéb tényezőre hatással vannak, azonban önmaguk nem jellemezhetők saját kibocsátási értékekkel.

Az akcióterv megvizsgálja a specifikus és átfogó területek összefüggéseit, ill. a javasolt beavatkozások mátrixban rendszerezi annak érdekében, hogy a kapcsolódási pontok hálózatára rá tudjon mutatni, továbbá lehetővé tegye ezáltal, hogy komplex projektek tervezéséhez szolgáljon útmutatóként – amely igény a közvetlen uniós források esetében jellemzően felmerül.

A megfogalmazott javaslatok értékelésre kerültek kibocsátás csökkentési hatás, előkészítettség, illeszkedés a korábbi stratégiákhoz és finanszírozhatóság szempontjából annak érdekében, hogy minden területen meghatározhatók legyenek a kitörési pontot jelentő komplex ún. „zászlóshajó” projektjavaslatok, melyek alapvető keretei a dokumentum végén meghatározásra kerültek.

2. Fókuszterületi mátrix

Specifikus területek/ Átfogó területek	Megújuló energia	Politika és irányítás	Közösségi elköteleződés	Technológia és innováció	Rugalmasság és alkalmazkodás
Fenntartható közlekedés	Elektromos, hidrogén hajtású gépjárművek továbbá szintetikus üzemanyagok használata	Kibocsátásmentes közlekedési eszközök, és tömegközlekedés használatának ösztönzése	Közlekedési szokások és fenntartható módok képviselete.	Alternatív üzemanyagok, és okos forgalomirányítás alkalmazása.	Megváltozó környezet kihívásaira reagáló forgalomirányítás, és alkalmazkodó infrastrukturális keretek biztosítása.
Vízgazdálkodás	Megújuló energiával üzemeltetett szivattyúk, vízenergia használata.	Szélsőséges időjárási eseményekre való felkészüléshez intézkedések tervezése	Az otthoni víztakarékossági lehetőségek bemutatása.	Korszerű városfejlesztési vízmegtartó alkalmazások használata	Aszályok és árvizek hatásaira való válaszok megfogalmazása.
Hulladékgazdálkodás	Biogáz hasznosítása, folyamatok energiaigényének biztosítása zöldenergiából.	Újrahasznosítás szintjének előmozdítása.	A hulladékcsökkentés, szelektív gyűjtés és újrahasznosítás részleteinek ismertetése.	Hulladékfeldolgozási technológiák regionális bevezetése	A hulladékok helyben való újra hasznosítása, így pl. Széleskörű komposztálás.
Városi zöldítés	Elektromos parkgondozás és fenntartási eszközök és járművek használata.	Az extenzív parkfenntartás irányába történő elmozdulás és a zöldfelületek intenzitásának növelése	Széleskörű társadalmi gyakorlat elterjesztése a fásítás előmozdítására.	Új megoldások alkalmazása – alkalmas alternatív (függgőleges irányú) területek zöldítése	A környezeti változásokra való felkészülésként a zöldfelületek árnyékolásának és párologtatásának növelése.
Energiahatékony épületek	Az elektrifikáció energiaigényének helybeli megtermelése.	Szigorodó épületenergetikai előírások transzparens betartása.	Információ- és segítségnyújtás a hatékonyságnövelés elvégzéséhez.	Smart-, és újszerű pénzügyi megoldások alkalmazása – energiamenedzsment és optimalizáció	Kisebb energiaigényű épületek építése vagy felújítása, ill. ezek létrejöttének ösztönzése.

3. Projektjavaslatok

ENERGIAHATÉKONY ÉPÜLETEK			Érintett átfogó fókuszterületek			
Projekt kód	Projektjavaslat megnevezése	Javaslat rövid kifejtése	Megújuló energia	Politika és irányítás	Közösségi elköteleződés	Technológia és innováció
E1	Nagyléptékű energiahatékonysági intézkedések	Közütemények (önkormányzati bérlakások) mélyfelújítása, és megújuló energia termelő rendszerek kiépítése	x			
E2	Távhő ellátási rendszer komplex fejlesztése	4. generációs távhőszolgáltatás elemeinek kiépítése: alacsony hőfokú tápvíz, melyre megújuló energiaforrások csatlakoznak, a fogyasztói oldalon a hőigényről okosmérők valós idejű visszacsatolást nyújtanak, mely adat segítségével a fűtőmű pontosan vezérelhető.	x			
E3	Egyablakos tanácsadó iroda létrehozása	Tanácsadás magánszemélyeknek energetikai felújítás tervezéséhez, kivitelezéséhez és finanszírozási lehetőségek azonosításához.		x		
E4	Mintaprojektek kialakítása és bemutatása	Energiatakarékos és környezetkímélő önkormányzati intézményrendszer kialakítása - a népszerűsítés érdekében pilot program indítása, pl. a "Pokoli torony" mélyfelújításával			x	
E5	Energiaközösségek kialakítása	Energiaközösségek kialakítása közös termelésre, fogyasztásra, energiahatékonysági szolgáltatások biztosítására. Megosztott megújuló erőforrás rendszerek létrehozása társasházi- és ipar területeken.			x	
E6	Települési Energiamenedzsment rendszer létrehozása	Közütemi épületek és középületek okosházzá alakítása, települési szintű energiagazdálkodási rendszer kialakítása a termelés-fogyasztás optimalizációja, a lehető legtöbb fogyasztó távfűtésbe integrálása.				x

FENNTARTHATÓ KÖZLEKEDÉS			Érintett átfogó fókuszterületek			
Projektkód	Projektjavaslat megnevezése	Javaslat rövid kifejtése	Megújuló energia	Politika és irányítás	Közösségi elköteleződés	Technológia és innováció
K1	Elektromos közlekedés fejlesztése	A buszhálózatban az elektromos buszok arányának növelése - ennek érdekében - a töltőhálózat alkalmassá tétele az e-flotta fejlesztésére, továbbá e-autó töltőhálózat fejlesztése városszerte, elektromos (és hibrid) autóflootta létrehozása az önkormányzatnál	x			
K2	Belvárosi parkolási igények csökkentése	A város határában a bevezető utak mentén, illetve a vasútállomás közelében P+R (többszintes) parkolók létesítése és a parkolók-belváros közötti gyakori tömegközlekedés biztosítása		x		
K3	Forgalomcsökkentési beavatkozások	Az egyéb közlekedési módokra való áttérés ösztönzése érdekében a VMJV kezelésében lévő egyes közutakon 30 km/h-ás sebességkorlátozás bevezetése. A helyi tömegközlekedés részleges (például a nap bizonyos szakán) ingyenessé tétele.		x		
K4	Intermodális tömegközlekedési csomópont	A helyközi buszpályaudvar kiköltöztetése a vasúti pályaudvarhoz és szerves bekötése a városi tömegközlekedésbe		x		
K5	Átfogó közlekedésfelmérés készítése	A közlekedési szokások nagymintás rögzítése (legfontosabb útvonalak, közlekedési eszközök, autó használat okai, időszakai, útvonalai helyettesítési alternatívák) - a kapott statisztikai adatok felhasználásával a közlekedés fejlesztési irányok kijelölése			x	
K6	Közlekedési módváltó kampányok indítása	Médiakampány (pl. az elektromos buszok oldalán) a lakosság ösztönzésére, Biztonságos kerékpáros közlekedés kampányok: az új közbringarendszer előnyeinek bemutatása, oktató anyagok, ingyenes próbaidőszak bevezetése, Jutalmazási rendszer kialakítása azon önkormányzati dolgozók számára, akik kerékpárral járnak dolgozni			x	
K7	MI-vel támogatott új forgalomirányítási rendszer bevezetése.	Intelligens közlekedés menedzsment rendszer kialakítása: okos szenzorok és feldolgozott video monitoring információk alapján vezérelt összekapcsolt forgalmi lámpák segítik a forgalmi előrejelzések készítését.				x
K8	15 perces város koncepció kidolgozása	Városfejlesztési irány meghatározása, amely megvalósítása által 15 percnél nem hosszabb gyalogos vagy kerékpáros utazással komfortosan elérhetőek a kulcsfontosságú létesítmények ezáltal élhető és környezetkímélő életteret biztosítva a helyi lakosság számára.				x

HULLADÉKGAZDÁLKODÁS			Érintett átfogó fókuszterületek	
Projektkód	Projektjavaslat megnevezése	Javaslat rövid kifejtése	Közösségi elköteleződés	Technológia és innováció
H1	Tájékoztató kommunikációs csatornák létrehozása	A lakossági igényeket és szokásokat követve, a lakosság és turisták számára elérhető mobil alkalmazás létrehozása. A lakosság környezettudatosságának növelése érdekében a hulladékgazdálkodás alapjait szemléltető kiadványok, videók továbbfejlesztése, kiselőadások és tájékoztatók megtartása a lakosság számára interaktív formában; plakátkiállítás a hulladék útjáról, válogató üzemekről, hulladékudvarról.	x	
H2	Kampányok fejlesztése	Környezettudatosság növelésére irányuló kampányok, versenyek, díjak kialakítása. Szemléletformáló kampányok - Hulladékgazdálkodás: Fenntartható hulladék-gazdálkodás, körkörös hulladék-gazdálkodás céljának, folyamatának bemutatása. Szelektív hulladék gyűjtés helyes használata	x	
H3	Szelektív gyűjtés fejlesztése	Zöld-hulladék elkülönített gyűjtésének támogatása a magas szervesanyag tartalommal bíró frakció ne kerüljön hulladéktelepi lerakás elkerülése céljából. A lakosság számára könnyen hozzáférhető, szabályozott körülmények között működő, zárt városi/lakossági komposztáló „sarkok” kialakítása. Konyhai (biológiai) hulladékok elkülönített gyűjtésének megvalósítása.	x	
H4	Körkörös gazdaság fejlesztése	A szelektíven gyűjtött hulladék regionális szintű újra hasznosításának minél nagyobb arányban történő megvalósítása - regionális hulladékkezelő központ mintaprogram létesítése.		x
H5	Szennyvízkezelés fejlesztése	Szennyvíziszap kezeléssel komposztátá alakítása. Tisztított szennyvíz közvetlen újra felhasználása (Séd-be vezetés elkerülése). Új akkumulátortelep és nagyobb kapacitású metángáz-gyűjtő ballon telepítése		x
H6	Hulladékszállítás reformja	Átfogó hulladékszálítási reform végrehajtása, kevesebb szállítással és tárolással. Biomassza lokális kezelése csökkentve a szállítási költségeket és a környezet szennyezést		x
H7	Hulladékgyűjtés rendszerének bővítése	Szelektív hulladékgyűjtés kiterjesztése érdekében új hulladékudvar(ok) létesítése, hulladékgyűjtő szigetek számának növelése az új lakóterületeken (pl. Kádárta és Gyulafirátót), a lakosság számára már most is részben rendelkezésre álló drive-through jellegű hulladékleadási lehetőségek bővítésének vizsgálata. Az utcai szelektív gyűjtő „szigetek” mennyiségének bővítése és állapotának javítása.		x

VÁROSI ZÖLDÍTÉS			Érintett átfogó fókuszterületek			
Projektkód	Projektjavaslat megnevezése	Javaslat rövid kifejtése	Politika és irányítás	Közösségi elköteleződés	Technológia és innováció	Rugalmasság és alkalmazkodás
Z1	A kiépítetlen területeken zöldfelületek létrehozásának, és faterületek kivitelezésének ösztönzése.	A város peremének (pl. Jutaspuszta, Kádárta, Gyulafirátót) extenzív zöldítés: a meglévő parkerdők növényanyagának fejlesztése folyamatos fásítással, önkormányzati tulajdonú külterületek erdősítése	x			
Z2	Közösségi célú zöldterületek arányának növelése, rekreációs területek fejlesztése	Zöldfelületek fejlesztésénél az új rekreációs igények figyelembevétele, pl. extrém sportpályák, szabadtéri fitnesztertek, készségfejlesztő akadálypályák. Parkok megközelíthetőségének javítása parkolóterületek, buszmegállók, illetve gyalogos és kerékpáros útvonalak kiépítésével	x			
Z3	Szemléletformálás, társadalom környezeti értékrendjének javítása	Települési környezeti nevelési és attitűdformálási program kialakítása, programok támogatása. Információátadást szolgáló események szervezése		x		
Z4	Intenzív fásítási program megvalósítása	A szivacs város program struktúrájának veszprémi adaptálása, a sok burkolattal rendelkező belvárosi területen, Zöldfelületek növényzetének gazdagítása: Alulhasznosított zöldfelületek intenzív, háromszintes növénytelepítése (miyawaki-erdő/komplex fejlett ökoszisztéma)			x	
Z5	Települési környezeti információs rendszer kialakítása	Környezeti folyamatok értékelése, döntés előkészítés, nyilvánosság biztosítása (adatokhoz való közösségi hozzáférhetőség biztosítása). Online adatbázisok létrehozása, naprakészen tartása, karbantartása, a valós idejű adatszolgáltatások további fejlesztése. Környezeti adatok, információk közérthető formában történő nyilvánossá tétele, ismertségének növelése, elérhetőségének javítása			x	
Z7	Alternatív zöldfelület-fejlesztési megoldások használata	Tetőtertek, zöldtetők, balkonok, fedett buszvárók zöldítése. A kihelyezett növényzet hőszabályzó hatásán túl jelentősen csökkenti a várók porszennyezését is. Zöld falfelületek, növényvel futtatott árnyékoló lugasok telepítése főként a zömében burkolt felületekkel rendelkező közterek.				x
Z8	Biológiailag aktív felületek bővítése	Elsősorban intézményi és gazdasági területeken a zöld fejlesztési potenciál kihasználásának ösztönzése.				x

VÍZGAZDÁLKODÁS			Érintett átfogó fókuszterületek			
Projekt kód	Projektjavaslat megnevezése	Javaslat rövid kifejtése	Politika és irányítás	Közösségi elköteleződés	Technológia és innováció	Rugalmasság és alkalmazkodás
V1	Átfogó vízgazdálkodási stratégia kialakítása	A csapadékvíz megtartás ösztönzése önkormányzati és magán, ill. gazdasági társaságok tulajdonában lévő területeken. A különböző léptékű esővíz hasznosítási módszerek használatának előmozdítására, a szivacs város modell megvalósítására irányuló akcióterv kidolgozása, és a Sédhez kapcsolódó vízmegtartó kapacitás fejlesztésének tervezése	x			
V2	Integrált Települési Vízgazdálkodási Terv (ITVT) készítése	A település különböző vízgazdálkodási elemeinek értékelése és a településfejlesztési elképzelésekkel való kapcsolódási pontok vizsgálata: kék infrastruktúra fejlesztésre irányuló TOP PLUSZ előfeltétel				
V3	Kisléptékű esővíz hasznosítás	Az egyéni (családi házas) és közösségi formában történő vízvizsszatartás öntözése, háztartási vízigények kielégítésére (WC öblítés, mosás). Ösztönzők beépítése, pl. gyűjtő-edényzet kedvezményes vásárlási lehetősége, szaktanácsadás kedvezményes igénybevétele.		x		
V4	Közepes léptékű esővíz hasznosítás	Közparkok és társasházak közötti zöldterületek esetében az esővíz beszivárgás biztosítása, esőkertek kialakítása, az esőkertek hálózatos összekötése.			x	
V5	Háztartási léptékű vízmegtartó technológiák alkalmazása	Szürkevíz hasznosítás nagyobb kapacitású tárolókkal – az esővízzel több körös újra hasznosító rendszerek kiépítése.			x	
V6	Nagyléptékű esővíz hasznosítás	A város öt záportározójának kifogástalan állapotba hozása, továbbá új záportározók létesítése elsődlegesen a Séd völgyében, és Gyulafirátóton. Csatári és Rátóti rekreációs esővíztározó kiépítése				x
V6	Ivóvízbázis elszennyeződés megelőzése	Az ivóvízbázisokat érintő lehetséges szennyezések lokációja és felszámolása. A mezőgazdasági eredetű, diffúz szennyezések megakadályozása.				x
V7	Séd fejlesztése	A Séd medréhez kapcsolódóan víztározó kapacitás kiépítése, mely révén a villámárvizek idején a belvárosi területen átfolyó vízfolyást tápláló nagy víztömeg késleltetése válik megoldhatóvá, ill. az aszályos időszakban a kedvező kondicionáló hatást jelent a környezetre.				x

4. Relevanciavizsgálat

Az ismertetett projektjavaslatok alább ismertetett szempontok szerinti értékelése segít a prioritásokat meghatározni, mely projektek járulhatnak hozzá legmegfelelőbben a város hosszú távú fenntarthatósági és környezetvédelmi céljaihoz:

- **Megvalósíthatóság:** E szempont figyelembe veszi a projekt általános kivitelezhetőségét: komplexitását, fejlesztési időigényét, valamint speciális humánerőforrás szükségletét. Minél összetettebb a javaslat, annál kisebb pontot kap a megvalósíthatóság szempontjára, azonban figyelembe szükséges venni, hogy a nagy hatású projektek jellemzően komplex beavatkozásokat igényelnek.
- **Kibocsátáscsökkentés hatása:** Ezen szempont alapján kerül értékelésre, hogy a projekt milyen mértékben járul hozzá a város szén-dioxid kibocsátásának csökkentéséhez. A legnagyobb mértékű megtakarítást elérő javaslatok kapják a legnagyobb pontot – a karbonsemlegességi stratégia „zászlóshajó projektjeinek” kijelölése ezen szempont alapján történik.
- **Illeszkedés korábbi tervekhez:** Ez a szempont azt vizsgálja, hogy a projekt mennyire jelenik meg a város meglévő fenntarthatósági és fejlesztési stratégiáiban. Egyes új javaslatok kiemelt relevanciájuk ellenére kevés pontot kaphatnak itt újszerűségük miatt.
- **Finanszírozási lehetőségek:** Áttekintésre kerül, hogy milyen könnyen elérhetők különböző támogatási és finanszírozási források a projekt által megcélzott feladat megvalósításához. Minél nagyobb a pontszám annál könnyebb a javaslathoz forrásokat hozzárendelni, ill. annál alacsonyabb a forrásigény – egyes esetekben akár meglévő humánerőforrással megvalósíthatók a javaslatok.

Minden projekt 1-től 5-ig terjedő skálán kerülnek értékelésre mind a négy szempont mentén, ahol az 1 a legkevésbé releváns, az 5 pedig a legrelevánsabb értékelést jelenti. Az egyes szempontokhoz rendelt pontszámok összegzésével egy tájékoztató jellegű összesített értékelés szerepel a táblázatok végén.

Energiahatékony épületek

ENERGIAHATÉKONY ÉPÜLETEK			RELEVANCIAVIZSGÁLAT			
Projektkód	Projektjavaslat megnevezése	Megvalósíthatóság	Kibocsátás csökkentés hatása	Illeszkedés korábbi tervekhez	Finanszírozhatóság	Összesen
E1	Nagyléptékű energiahatékonysági intézkedések	4	4	5	4	17
E2	Távhő ellátási rendszer komplex fejlesztése	3	5	5	4	17
E3	Egyablakos tanácsadó iroda létrehozása	5	4	3	5	17
E4	Mintaprojektek kialakítása és bemutatása	5	4	4	4	18
E5	Energiaközösségek kialakítása	5	5	3	5	18
E6	Települési Energiamenedzsment rendszer létrehozása	5	5	3	5	18

Fenntartható közlekedés

FENNTARTHATÓ KÖZLEKEDÉS			RELEVANCIAVIZSGÁLAT			
Projekt kód	Projektjavaslat megnevezése	Megvalósíthatóság	Kibocsátás csökkentés hatása	Illeszkedés korábbi tervekhez	Finanszírozhatóság	Összesen
K1	Elektromos közlekedés fejlesztése	5	5	4	5	19
K2	Belvárosi parkolási igények csökkentése	4	4	5	3	16
K3	Forgalomcsökkentési beavatkozások	5	4	5	5	19
K4	Intermodális tömegközlekedési csomópont	5	3	5	3	16
K5	Átfogó közlekedésfelmérés készítése	5	4	5	5	19
K6	Közlekedési módváltó kampányok indítása	5	4	5	5	16
K7	MI-vel támogatott új forgalomirányítási rendszer bevezetése.	4	4	4	4	16
K8	15 perces város koncepció kidolgozása	4	4	5	4	17

Hulladékgazdálkodás

HULLADÉKGAZDÁLKODÁS			RELEVANCIAVIZSGÁLAT			
Projektkód	Projektjavaslat megnevezése	Megvalósíthatóság	Kibocsátás csökkentés hatása	Illeszkedés korábbi tervekhez	Finanszírozhatóság	Összesen
H1	Tájékoztató kommunikációs csatornák létrehozása	4	3	5	4	16
H2	Kampányok megvalósítása	4	3	5	4	16
H3	Szelektív gyűjtés fejlesztése	4	4	5	4	17
H4	Körkörös gazdaság fejlesztése	4	5	5	3	18
H5	Szennyvízkezelés fejlesztése	4	4	4	4	16
H6	Hulladékszállítás reformja	4	4	5	4	17
H7	Hulladékgyűjtés rendszerének bővítése	5	3	5	4	17

Városi zöldítés

VÁROSI ZÖLDÍTÉS			RELEVANCIAVIZSGÁLAT			
Projektkód	Projektjavaslat megnevezése	Megvalósíthatóság	Kibocsátás csökkentés hatása	Illeszkedés korábbi tervekhez	Finanszírozhatóság	Összesen
Z1	A kiépítetlen területeken zöldfelületek létrehozásának, és faterületek kivitelezésének ösztönzése.	5	4	4	3	16
Z2	Közösségi célú zöldterületek arányának növelése, rekreációs területek fejlesztése	5	3	4	4	16
Z3	Szemléletformálás, társadalom környezeti értékrendjének javítása	5	4	5	5	19
Z4	Intenzív fásítási program megvalósítása	4	5	5	4	18
Z5	Települési környezeti információs rendszer kialakítása	5	3	5	5	18
Z7	Alternatív zöldfelület-fejlesztési megoldások használata	4	5	5	4	18
Z8	Biológiailag aktív felületek bővítése	5	3	4	3	15

Vízgazdálkodás

VÍZGAZDÁLKODÁS			RELEVANCIAVIZSGÁLAT			
Projekt kód	Projektjavaslat megnevezése	Megvalósíthatóság	Kibocsátás csökkentés hatása	Illeszkedés korábbi tervekhez	Finanszírozhatóság	Összesen
V1	Átfogó vízgazdálkodási stratégia kialakítása	5	4	5	4	18
V2	Integrált Települési Vízgazdálkodási Terv (ITVT) készítése	5	4	4	5	18
V3	Kisléptékű esővíz hasznosítás	5	3	5	4	17
V4	Közepes léptékű esővíz hasznosítás	4	4	4	4	16
V5	Háztartási léptékű vízmegtartó technológiák alkalmazása	4	3	4	4	15
V6	Nagyléptékű esővíz hasznosítás	4	5	5	4	18
V6	Ivóvízbázis elszennyeződés megelőzése	4	3	5	4	16
V7	Séd fejlesztése	3	4	5	4	16

5. Javaslatoak megvalósításának ütemezése

PROJEKT MEGNEVEZÉSE	2024 Q4	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Átfogó vízgazdálkodási stratégia kialakítása	█						
Integrált Települési Vízgazdálkodási Terv készítése	█						
Átfogó közlekedésfelmérés készítése	█						
Egyablakos tanácsadó iroda létrehozása	█						
15 perces város koncepció kidolgozása	█						
Tájékoztató kommunikációs csatornák létrehozása	█						
Közlekedési módváltó kampányok indítása	█						
Hulladékgazdálkodási kampányok megvalósítása	█						
Települési környezeti információs rendszer kialakítása	█						
Kisléptékű esővíz hasznosítás	█						
Energetikai mintaprojektek kialakítása és bemutatása	█						
Szelektív gyűjtés fejlesztése	█						
Zöld felületek létrehozása a kiépített területeken	█						
Települési Energiamenedzsment rendszer létrehozása		█					
Hulladékgyűjtés rendszerének bővítése		█					
MI-vel támogatott új forgalomirányítási rendszer bevezetése		█					
Közösségi célú zöldterületek arányának növelése		█					
Intermodális tömegközlekedési csomópont kiakaitása			█				

PROJEKT MEGNEVEZÉSE	2024 Q4	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Közepes léptékű esővíz hasznosítás							
Városi szennyvízkezelés fejlesztése							
Nagyléptékű energiahatékonysági intézkedések							
Energiaközösségek kialakítása							
Forgalomcsökkentési beavatkozások							
Körkörös gazdaság fejlesztése							
Társadalom környezeti értékrendjének javítása							
Intenzív fásítási program megvalósítása							
Hulladékszállítás reformja							
Biológiailag aktív felületek bővítése a városban							
Táv hő ellátási rendszer komplex fejlesztése							
Alternatív zöldfelület-fejlesztési megoldások használata							
Háztartási léptékű vízmegtartó technológiák alkalmazása							
Belvárosi parkolási igények csökkentése							
Nagyléptékű esővíz hasznosítás							
Ivóvízbázis elszennyeződés megelőzése							
Séd fejlesztése							

6. Zászlóshajó projektek bemutatása

Kitörési pont:	Komplex energiamenedzsment kialakítása			
Érintett fókuszterületek:	Technológia és innováció, megújuló energia, energiahatékony épületek, politika és irányítás			
Az intézkedés leírása:	Városi (intézményi) adatvezérelt, automatizált energia szabályozási rendszer kiépítése. A hálózati léptékűtől az intézményi szintig az energetikai infrastruktúra jelenleg számos olyan adatot képes szolgáltatni, melyeket egy adatközpontba való továbbításával és vezérlő autizmusok kiépítésével komplex hálózat alakítható ki (IOT – Internet of Things). Az energiahatékony ösztönzésének költséghatékony eszköze lehet az energiamenedzsment rendszer kialakítása, ahol a felhasználói szokások megismerésével, és a releváns környezeti információk folyamatos monitorozásával dinamikus válasz intézkedések javasolhatók, melyek hatása első lépésben kézi vezérléssel értékelhető, majd a begyűjtött visszahatások hosszabbtávú vizsgálatával teljesen algoritmus vezérelt szabályozás alakítható ki. Ennek megvalósítása Veszprém városban hatalmas lehetőséget kínál a megújuló erőforrások, energiatárolók, hőszivattyúk, ipari folyamatok, és a távfűtés energetikai integrációjára kiemelkedő költséghatékonyan.			
Kapcsolódó egyéb projektek:	Kis és nagyléptékű esővíz hasznosítás öntözésre.			
Projektgazda:	Bevonandó partnerek:	Tervezési állapot:	Elérhető kibocsátás csökkentés becslés:	Megvalósítási időszak:
Veszprém MVJ Önkormányzata	VKSZ, óvodák, bölcsődék, színház, sportlétesítmények	Tervezés alatt	Önkormányzati kibocsátások: 30%	2024 IV. - 2028 III.
Önkormányzat szerepe:	Projektgazda			
Forrás megnevezése:	DIMOP, K+F források			
Elérhető jó gyakorlatok:	„Optimál” és „Phoenix” energiamenedzsment rendszerek			
Függőségek (függés más projektek megvalósulásától):	Az előkészítés saját humán erőforrás allokálással megkezdhető			

Kitörési pont:	Távhőellátási rendszer komplex fejlesztése			
Érintett fókuszterületek:	Energiahatékony épületek, megújuló energia, technológia és innováció, politika és irányítás			
Az intézkedés leírása:	4. generációs távhőszolgáltatás elemeinek kiépítése: alacsony hőfokú tápvíz, melyre megújuló energiaforrások csatlakoznak – pl. ipari hőszivattyú, amihez naperómű szolgáltatja az energiát, a fogyasztói oldalon a hőigény csökkentéséről ESCO szerződés keretében kivitelezve okosmérők felszerelése, és hőszigetelés megvalósítása gondoskodik. A közel 8000 távhőre kapcsolt lakás energetikai felújítása lehetőséget biztosít továbbá a meglévő kapacitások felhasználásával új köz- és magán-, és ipari épületek hálózatra kapcsolására, mind fogyasztóként, mind a hulladékhőt előállító folyamatok esetében (pl. hűtőházak) termelőként is.			
Kapcsolódó egyéb projektek:	Energiaközösségi pilotok kialakítása – a lakosság PPA szerződés keretében létrehozott on-site naperóművel tud a hőtermelés zöldítéséhez, és költségcsökkentéséhez hozzájárulni.			
Projektgazda:	Bevonandó partnerek:	Tervezési állapot:	Elérhető kibocsátás csökkentés becslés:	Megvalósítási időszak:
Energiamenedzsment feladatot ellátó önkormányzati megbízással működő szervezet pl. VKSZ Zrt	Energiaközösségek, Hitelintézetek	Koncepció fejlesztés elindult	Távfűtött lakossági épületek: 55%	2025 III. - 2029 IV.
Önkormányzati szerepe:	A fejlesztés politikai támogatása, garanciák biztosítása			
Forrás megnevezése:	EUI, hitel			
Elérhető jó gyakorlatok:	Miskolc. Pécs, D2GRIDS projekt			
Függőségek (függés más projektek megvalósulásától):	A beavatkozás legfontosabb eleme a tápvíz hőfokának csökkentése, amely csak a fogyasztó oldali igény csökkentésére épülhet.			

Kitörési pont:		Körkörös gazdaság fejlesztése		
Érintett fókuszterületek:	Hulladékgazdálkodás, megújuló energiák, technológia és innovációk			
Az intézkedés leírása:	<p>A szelektíven gyűjtött hulladék újra hasznosításának minél nagyobb arányban történő megvalósítása - regionális hulladékkezelő központ mintaprogram létesítése: komplex feldolgozási metodika alkalmazásával. Veszprém és környéke jelentős hulladékgazdálkodási létesítményeinek - hulladék udvar, a zöldhulladék komposztáló üzem és az - fejlesztése annak érdekében, hogy a gazdaságos üzemeltetést segítve, az értékük nőjön, és ennek az értéknek köszönhetően támogathatóvá váljon egy önálló régiós hulladékkezelő központ fenntartása, melyben modellezni lehet egy-egy országos régió tevékenységét. A fejlesztés részletei:</p> <p>A zöldhulladék külön gyűjtve komposztáló üzemben technológiai-biotechnológiai elemekkel fejlesztett feldolgozással a biogáz üzem szennyvíz iszapjával együtt erjesztve, a céltermék értékesítésre kerül.</p> <p>A kevert csomagolási hulladék válogatva (az optikai válogató kiegészítésével). A származó haszonanyag részére kiépítésre kerül egy helyi fólia- és kemény műanyag feldolgozó, mely már az előkészített haszonanyag terméket produkálja, és küldi a hasznosítóba. A hasznosításra nem alkalmas szelektív hulladék anyagában, vagy energetikailag hasznosításra kerül a lerakás minimalizálásával. A PET hulladék színre válogatva, és előkészítve a darálásra, már tiszta PET alapanyagként kerül felhasználásra.</p> <p>Az üveg hulladék válogatása, és darálása, ha az üveg hulladék szállítása és hasznosítása ezt igényli.</p> <p>Az inert hulladék feldolgozása, és építőipari alapanyag előállítása.</p> <p>Minden egyéb gyűjtött hulladék előkészítése energetikai hasznosításra. A hulladék energetikai hasznosításával, megújuló energia központtal energetikai semlegesség megvalósítása</p>			
Kapcsolódó projektek:	egyéb	Biogáz üzem kapacitásfejlesztése		
Projektgazda:	Bevonandó partnerek:	Tervezési állapot:	Elérhető kibocsátás csökkentés becslés:	Megvalósítási időszak:
ÉBH Nonprofit Kft.	MOL, MOHU	Koncepciófejlesztés elindult	Hulladékkezelés kibocsátás: 40%	2025 III. – 2029 IV.
Önkormányzati szerepe:	Tulajdonosként a birtokolt eszközök értéknövelésének előmozdítása			
Forrás megnevezése:	Közvetlen forrás, hazai K+F támogatás			
Elérhető jó gyakorlatok:	CIRC4Life, SCALIBUR projektek			
Függőségek (függés más projektek megvalósulásától):	Az alvállalkozói lánc rövidítése ellenérdekeltségeket teremt.			

Kitörési pont:	Komplex közlekedésfejlesztés			
Érintett fókuszterületek:	Fenntartható Közlekedés, megújuló energiák, technológia és innovációk			
Az intézkedés leírása:	A buszhálózatban az elektromos buszok arányának növelése - ennek érdekében - a töltőhálózat alkalmassá tétele az e-flotta fejlesztésére: akkumulátoros tároló beépítése, „busport” tetőre telepített naperóművel a Haszkovó-fordulónál lévő töltőállomás teljesítményigényének biztosítására és az időjárásfüggő zöld energia termelő kapacitások rendelkezésre állásának biztosítására. A tárolt energia emellett a közlekedési rendszer egyéb fogyasztóinak kiszolgálására is alkalmas lehet, így a közvilágítás és a forgalomirányítási rendszer energiaellátására.			
Kapcsolódó egyéb projektek:	Okos közvilágítás fejlesztése, Mesterséges intelligenciával támogatott új forgalomirányítási rendszer bevezetése			
Projektgazda:	Bevonandó partnerek	Tervezési állapot:	Elérhető kibocsátás csökkentés beclés:	Megvalósítási időszak:
VBUSZ Kft.	HUMDA Zrt.	Projektfejlesztés elindult	Közlekedés kibocsátás: 30%	2024 II. - 2026 IV.
Önkormányzat szerepe:	Saját tulajdonú szervezet fejlesztése, további források keresése			
Forrás megnevezése:	RRF Zöld Busz projekt			
Elérhető jó gyakorlatok:	UEMI, EIT Urban mobility			
Függőségek (függés más projektek megvalósulásától):	Központi költségvetési források rendelkezésre állása.			

Kitörési pont:	Energiaközösség pilot programok indítása				
Érintett fókuszterületek:	Energiahatékony épületek, megújuló energiák, közösségi elköteleződés				
Az intézkedés leírása:	Bérlakások, továbbá társasházi, lakótelepi fejlesztések ösztönzése, kiemelten a „Pokoli torony”. A közösségi energetikai beruházások lehetőséget nyújtanak a termelt megújuló energia rugalmas elfogyasztására a tárolási szükségletek minimalizálásával, továbbá ezt erősítendő az energia megosztására a tagok között. Az energiaközösségek létrehozhatnak nonprofit energiahatékonsági szolgáltatásokat is az általuk felvállalt társadalmi célok elérésének érdekében. Az energiaközösség továbbá értelmezhető önkormányzati szinten is, ahol az egyes intézmények, telephelyek közötti villamosenergia-megosztás esetén a rendelkezésre álló alkalmas területen megtermelt villamos energia magán, vagy közcélú hálózaton keresztül költséghatékony ellátást biztosíthat.				
Kapcsolódó egyéb projektek:	Távhő szolgáltatás komplex fejlesztése - A Haszkovó lakótelep lakói által alakított energiaközösség közvetlen a fűtőműhöz kapcsolódó naperőmű beruházáson keresztül tud a saját igény kiszolgálásához hozzájárulni.				
Projektgazda:	Bevonandó partnerek:	Tervezési állapot:	Elérhető kibocsátás csökkentés becslés:	Megvalósítási időszak:	
Veszprém MVJ Önkormányzata	Magyar Szeretetszolgálat Máltai	Tervezés alatt	Lakóépületek: 30%	2025 III. - 2028 III.	
Önkormányzat szerepe:	Információ-átadás, önszerveződés elősegítése, garanciák biztosítása				
Forrás megnevezése:	Life program, magánszemélyek saját forrásai, hitel				
Elérhető jó gyakorlatok:	MMSZ Szociális Energiaközösségi kiemelt pilot programja, további hazai pilot programok, RESCOOP				
Függőségek (függés más projektek megvalósulásától):	Az energiamegosztás lehetősége csak a vonatkozó szabályozó rendelet elfogadása után válik alkalmazhatóvá.				

Kitörési pont:	Városi kollektív klíma szerződés létrehozása			
Érintett fókuszterületek:	Politika és irányítás			
Az intézkedés leírása:	<p>Annak érdekében, hogy az egyéb fejlesztési területek helyett a karbonmentesség megteremtésére kerüljenek allokálásra jelentős erőforrások, a polgárok többségének elvi megerősítése szükséges. A konszenzus formális kialakítása fontos mérföldkő a karbonmentes és okos városok megteremtését célzó európai innovációs tervezésben, mely a kutatás-fejlesztési erőfeszítések összehangolására szolgáló Horizon Europe program Net Zero Cities missziójának célja. Ennek eredménye a Városi Klímaszerződés (Climate City Contract - CCC), amely egy iteratív eljárású közös folyamat dokumentált eredménye. A CCC három egymással összefüggő összetevőből áll: kötelezettségvállalások (commitments), cselekvések (actions) és befektetések (investments). A kötelezettségvállalások a helyi, regionális és nemzeti szintű partnerekkel közös létrehozási folyamat eredményeit rögzítik, hogy új együttműködési módokat alakítsanak ki a klímasemlegesség gyorsabb elérése érdekében. A CCC logikája iránymutatásként szolgálhat Veszprém számára a karbonsemlegesség előmozdításához szükséges társadalmi felhatalmazás megteremtéséhez. Optimális esetben a város biztosítja a közvetlen részvételét az európai innováció élvonalába tartozó Net Zero Cities programban</p>			
Kapcsolódó egyéb projektek:	Egyéb partnervárosi programok			
Projektgazda:	Bevonandó partnerek:	Tervezési állapot:	Elérhető kibocsátás csökkentés becslés:	Megvalósítási időszak:
Veszprém MVJ Önkormányzata	Városi intézmények, civil szervezetek, vállalkozások	Benyújtott támogatási kérelem	A teljes kibocsátás 10%-a	2024-2026
Önkormányzat szerepe:	A program megvalósítja, az európai szintű városokat célzó kutatás-fejlesztési program résztvevője.			
Forrás megnevezése:	Net Zero Cities Twinning Learning Program			
Elérhető jó gyakorlatok:	UP-SCALE-Urban Pioneers, Net Zero Investment Co-Innovation Lab			
Függőségek (függés más projektek megvalósulásától):	A támogatás elnyerésétől függetlenül az elérhető módszertan alapján lehetőség van a megvalósításra.			

Kitörési pont:	Rövid élelmiszerellátási lánc kialakítása			
Érintett fókuszterületek:	Rugalmasság és alkalmazkodás			
Az intézkedés leírása:	<p>A városi élelmiszerbiztonság növelése elsősorban az élelmiszer-termékpályák rendszer alapú fejlesztésével érhető el. A termelők részére az értékesítés biztonsága, a fogyasztók részére a kényelmes vásárlás biztosítása, elérhető árú és egészséges termékekkel. Program célok:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a helyi termelők és helyi piacok integrálása (farm to fork) • értékesítés biztonságának növelése a fogyasztói értékesítés mellett a közétkeztetés és a HORECA piacokkal • minőség biztosítása, az elvárt minőség meghatározásával ellenőrzésével • eredet igazolása a termékek nyomon követésével • logisztikai és raktározási költsége csökkentése a meglévő kapacitások koordinálásával, szükség esetén térségi kapacitás fejlesztés • digitális szolgáltatásfejlesztés – digitális piactér kialakítása újszerű megközelítéssel • adatdigitalizáció a várostérségi élelmiszertermelés és raktározás monitoringjában 			
Kapcsolódó egyéb projektek:				
Projektgazda:	Bevonandó partnerek:	Tervezési állapot:	Elérhető kibocsátás csökkentés becslés:	Megvalósítási időszak:
Veszprém MVJ Önkormányzata	VKSZ Zrt. ; Veszprém Vármegyei Agrárkamara; CIBUS Hungaricus;	Előkészítés elkezdődött	A teljes mezőgazdasági kibocsátás 20%-a	2025.I. – 2028.IV.
Önkormányzat szerepe:	Pályázati projekt megvalósítója, saját ingatlan – piac - fejlesztése			
Forrás megnevezése:	EUI, KAP operatív program			
Elérhető jó gyakorlatok:	BioCanteens Transfer Network; Liège integrált élelmiszerrendszer			
Függőségek (függés más projektek megvalósulásától):	Helyi termelők bevonásának biztosítása.			

Kitörési pont:	Nagyléptékű esővíz hasznosítás			
Érintett fókuszterületek:	Vízgazdálkodás			
Az intézkedés leírása:	A lehulló csapadék azonnali visszatartásában a szikkasztásnak és a tározásnak van jelentős szerepe. A terület klíma-, domborzati és talajviszonyaitól függ, hogy a kettő közül melyik használata az előnyösebb: de alapvetésként kezelendő, hogy mindenekeelőtt szükséges megvizsgálni a meglévő záportározók fejlesztésének lehetőségeit, továbbá új záportározók és rekreációs esővíztározók kiépítést ösztönözni. A városok belső területein a klímaszabályozás szempontjából – hőhullámok mérséklésének céljából – az időszakos párologtatás hatékony eszköznek bizonyulhat. Ennek példája az ún. víztározó tér (water square) megvalósítása, mely sűrűn beépített környezetben ideiglenes vízvisszatartást biztosít, akár lesülyesztett sportpályákon alkalmazva. A tervezés első fázisa a települési lefolyásszimuláció készítése.			
Kapcsolódó egyéb projektek:	Kisléptékű esővízhasznosítás, intenzív zöldfelület fejlesztési program			
Projektgazda:	Bevonandó partnerek:	Tervezési állapot:	Elérhető kibocsátás csökkentés becslés:	Megvalósítási időszak:
Veszprém MVJ Önkormányzata	VKSZ nonprofit Kft.	Tervezés alatt	n.a.	2026 - 2030
Önkormányzat szerepe:	Projektgazda			
Forrás megnevezése:	TOP plusz operatív program, Közvetlen brüsszeli források			
Elérhető jó gyakorlatok:	Cloudburst Management Plan, Trabrennbahn lakónegyed, Hamburg			
Függőségek (függés más projektek megvalósulásától):	-			

Kitörési pont:	Intenzív zöldfelület fejlesztési program indítása			
Érintett fókuszterületek:	Városi zöldítés, vízgazdálkodás			
Az intézkedés leírása:	Önkormányzati tulajdonú külterületek fásítási programjának kidolgozása, az alulhasznosított zöldfelületek növényzetének gazdagítása háromszintes növénytelepítéssel: erdők, Miyawaki-erdők, komplex fejlett ökoszisztémák létrehozása, kavicsváros program veszprémi adaptálása a sok burkolattal rendelkező belvárosi területen. Az extenzív parkfenntartás irányába történő elmozdulás és a zöldfelületek intenzitásának növelése			
Kapcsolódó egyéb projektek:	Kis és nagyléptékű esővíz hasznosítás öntözésre.			
Projektgazda:	Bevonandó partnerek:	Tervezési állapot:	Elérhető kibocsátás csökkentés becslés:	Megvalósítási időszak:
Veszprém MVJ Önkormányzata	VKSZ nonprofit Kft., civil szervezetek, oktatási intézmények	Tervezés alatt	Elnyelés bővülése: 50%	2024 III. - 2030 IV.
Önkormányzat szerepe:	Információ átadás, önszerveződés elősegítése, önkéntes program indítása			
Forrás megnevezése:	Life program, KAP operatív program, közösségi és magán források			
Elérhető jó gyakorlatok:	ReGreenX projekt, Cooling Urban Life program			
Függőségek (függés más projektek megvalósulásától):	A program elindítása saját humán erőforrással megvalósítható.			

Kitörési pont:	Közvetlen részvétel ösztönzése: rendszeres közösségi fórum rendezése és önkéntes programok indítása			
Érintett fókuszterületek:	Közösségi elköteleződés és oktatás			
Az intézkedés leírása:	<p>A klímasemlegesség (net zero) cél eléréséhez széleskörű társadalmi együttműködés megteremtése szükséges, melynek alapja a helyzetértékelés és a rá épülő tevékenységek kialakításának konszenzusos megteremtése. Ennek az összefogásnak ki kell terjednie, közintézmények és a vállalkozások mellett a lakosság bevonására is melyet a helyi civil szervezetek tudnak képviselni.</p> <p>Az információ átadás, és bevonás eszköze a rendszeres városi klímafórum megrendezése, ahol az érintett csoportok felelősségvállalási hajlandósága ösztönözhető (nemzetközi vállalatok kibocsátáscsökkentési tevékenységének bemutatása - a jelen nem lévő cégek esetében is, ami várhatóan nagyban ösztönzi a részvételt, és a kommunikáción túl a releváns vállalatokat is).</p> <p>Települési szintű önkéntes programok közös kialakítás szükséges az aktív résztvevők bázisának szélesítése érdekében, pl. Víztakarékosági, esővíz megtartási kezdeményezés, közösségi, kerékpáros, és gyalogos közlekedést ösztönző kampány, faültetési program.</p>			
Kapcsolódó egyéb projektek:	Városi kollektív klímaszerződés létrehozása			
Projektgazda:	Bevonandó partnerek:	Tervezési állapot:	Elérhető kibocsátás csökkentés becslés:	Megvalósítási időszak:
Veszprém MVJ Önkormányzata	Helyi civil szervezetek és helyi vállalkozások	Első klímafórum megvalósult	A teljes kibocsátás 10%-a,	2024. II. – 2030. IV.
Önkormányzat szerepe:	A fórum házigazdája, főszervezője			
Forrás megnevezése:	Saját forrás, vállalkozások felajánlása			
Elérhető jó gyakorlatok:	Miskolci klímafórumok, LIFE-CLIMCOOP projekt			
Függőségek (függés más projektek megvalósulásától):	Résztevő szervezetek bevonásának sikeressége: a kritikus tömeg eléréséig kiemelt kampányt szükséges végezni			

7. Kitorési pontok összegzése

	ÁTFOGÓ TERÜLETEK					KONKRÉT ÁGAZATOK				
	Technológia és innováció	Megújuló energia	Rugalmaság és alkalmazkodás	Közösségi elköteleződés és oktatás	Politika és irányítás	Energia hatékony épületek	Hulladék gazdálkodás	Fenntartható közlekedés	Víz-gazdálkodás	Városi zöldítés
Közvetlen CO2 emisszió (t)	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	211.161	182.640	104.900	n.a	-241
Elérhető megtakarítás 2030-ig (becslés)	Önkormányzati kibocsátások: 30%	Távfűtött lakossági épületek: 55%	A teljes mezőgazdasági kibocsátás 20%-a	A teljes kibocsátás 10%-a	A teljes kibocsátás 10%-a	Lakó-épületek: 30% (63.000 tCO2)	Hulladék kezelés kibocsátás: 40% (48.000 tCO2)	Közlekedés kibocsátás: 20% (12.000 tCO2)	n.a.	Az aktív területek elnyelésének 50%-os növelése (-85 tCO2)
Kitorési pont	Komplex energia menedzsment kialakítása	Távhő ellátási rendszer komplex fejlesztése	Rövid élelmiszerellátási lánc kialakítása	Közvetlen részvétel ösztönzése	Városi kollektív klíma szerződés létrehozása	Energia-közösség pilot programok indítása	Körkörös gazdaság fejlesztése	Elektromos közlekedés fejlesztése	Nagyléptékű esővíz hasznosítás	Intenzív zöldfelület fejlesztési program indítása
Zászlóshajó program javaslat	Városi (Intézményi) adat-vezérelt, automatizált energia szabályozási rendszer kiépítése	4. generációs távhő szolgáltatás elemeinek kiépítése a fogyasztói oldali hőigény csökkentésével és új fogyasztók bevonásával	A városi élelmiszerbiztonság növelése élelmiszer-termékpályák fejlesztésével.	Rendszeres közösségi fórum rendezése és városi önkéntes program indítása	Adatkezelés rendszerének kialakítása, és közös célok megfogalmazása a városi szervezetek, vállalkozások és az önkormányzat részvételével	Bérlakások, továbbá társasházi, lakótelepi fejlesztések, önkormányzati energia-közösség kialakításának ösztönzése,	A szelektíven gyűjtött hulladék újra hasznosításának minél nagyobb arányban történő megvalósítása - regionális hulladékkezelő központ mintaprogram létesítése	A buszhálózatban az elektromos buszok arányának növelése - ennek érdekében - a töltőhálózat alkalmassá tétele az e-flotta fejlesztésére	Meglévő záportározók fejlesztése, továbbá új záportározók és rekreációs esővíztározók, és egyéb alternatív vízmegtartó rendszerek kiépítése	Szivacs város koncepció megvalósítás - Stockholm faültetési rendszer - Mijawaki minierdők továbbá zöldtetők és vertikális felületek zöldítése