

## 6. MELLÉKLET: A STRATÉGIA (PROGRAM) ÁLTAL JAVASOLT, ILLETVE A STRATÉGIÁBA/PROGRAMBA FOGLALT BEAVATKOZÁSOK KÖRNYEZETI ELEMRE/RENDSZEREKRE GYAKOROLT HATÁSAI

Beavatkozás	Levegő, ÜHG	Felszíni és felszín alatti víz	Talaj	Ökorendszerek	Települési környezet.	Táj	Ember, egészségügyi hatások	Természeti erőforrás
Rothasztó fejlesztés (Balatonlelle, Cegléd, Dunakeszi, Esztergom, Kisújszállás, Mosonmagyaróvár, Nyíregyháza, Tapolca, Dunakeszi, Jászberény, Ózd, Salgótarján, Siófok, Tatabánya, Tiszaújváros, Vác)	Bűzterhelés, ÜHG kibocsátás csökkentés biogáz hasznosítással 3	A technológia mellékterméke kezelést igényel annak érdekében, hogy ne szennyezze a vizeket. 1	A fermentálási maradék a talaj tápanyag utánpótlására használható 2	Ökorendszerek terhelése csökken, kedvező klímahatás a fosszilis energiahordozók kiváltása miatt 3	A hulladékok tömege csökken, azonban további kezelés szükséges 1	Klímaváltozás kockázata kismértékben csökken, táji léptékű terhelés csökken 1	Légszennyezés és negatív klímahatás mérséklődik 2	Fosszilis energia-hordozó kiváltás biogáz hasznosítással 3
Víztelenítő fejlesztése (Balassagyarmat, Bóly, Dombóvár, Cegléd, Kaposvár, Kincsesbánya, Kiskunhalas, Kisújszállás, Körmen, Mosonmagyaróvár, Nyíregyháza, Orosháza, Sátoraljaújhely, Siófok, Szentes, Tapolca, Tatabánya)	Szállítási igények változása miatt a közlekedési kibocsátás is változik 2/2	A nagyobb szárazanyag tartalom mellett kisebb a gyors kimosódás veszélye a hasznosítás során 1	A nagyobb szárazanyag tartalom mellett kisebb a gyors kimosódás veszélye a hasznosítás során 1	A tápanyagok mérséklődő kimosódása és a szállítási igény változása miatt kismértékben módosulhat az ökorendszerek terhelése 1/1	A hulladékok tömege csökken, kis mértékben a hasznosítási tulajdonságai is javulnak 1	Szállítási igények csökkenése miatt a táji terhelés csökken 1	Légszennyezés és negatív klímahatás mérséklődik 1	Szállítási igények változása miatt üzemanyag használatban 1/1
Mobil víztelenítő beszerzés (Balassagyarmati, Bólyi, Dombóvári, Sátoraljaújhelyi, Kisújszállási térség)	Szállítási igények csökkenése miatt közlekedési kibocsátás csökken 2	A nagyobb szárazanyag tartalom mellett kisebb a gyors kimosódás veszélye a hasznosítás során 1	A nagyobb szárazanyag tartalom mellett kisebb a gyors kimosódás veszélye a hasznosítás során 1	A tápanyagok mérséklődő kimosódása és a szállítási igény csökkenése miatt mérséklődik az ökorendszerek terhelése 1	Szállítási igények csökkenése miatt közlekedési zaj/rezgés kibocsátás csökken 2	Szállítási igények csökkenése miatt a táji terhelés nem növekszik 1	Légszennyezés és negatív klímahatás mérséklődik 1	Szállítási igények csökkenése miatt üzemanyag megtakarítás 1
Komposztáló fejlesztés (Kéthely)	Műtrágya kiváltás miatt mezőgazdasági N <sub>2</sub> O kibocsátás csökken, szállítási igények csökkenése miatt közlekedési kibocsátás csökken 2	A mezőgazdasági hasznosítás során a komposztok felhasználása jár a legkisebb kockázattal a természetes vizekre nézve (kimosódás veszélye alacsonyabb, tápanyagok lassabban oldódnak ki stb.) 3	A talajban történő hasznosítási módszerek közül a komposzt jár a legkisebb kockázattal és ennek van a legtöbb pozitív hatása is 3	A tápanyagok céltobb felhasználása és kisebb műtrágya és szállítási igény csökkenése miatt mérséklődik az ökorendszerek terhelése 2	Magasabb minőségű másodnyersanyag a hulladékból vagy akár termék (hulladéktátság megszűnik) 2	Táji rendszerműködésre ható kismértékű terhelés csökkenés 1	Össességében kismértékű, de nagy globális felmelegedési potenciálú léggöri emisszió-csökkenés 1	Energiaigényes technológia/ műtrágya használat kiváltása, anyagában hasznosulás 1/3
Szárító fejlesztés (Veszprém, Budapest, távlati együttműködés helyétől függő ismeretlen helyszínek)	Termikus hasznosítás lehetősége megteremtésével az égetés levegőminőségi következményei / szállítási igények csökkenése miatt közlekedési kibocsátás csökken 3	Termikus hasznosítás lehetősége megteremtésével csökken a természetes vizek terhelésnek kockázata (az egyéb hasznosítási technológiákhoz viszonyítva) 2	Termikus hasznosítás lehetősége megteremtésével csökken szennyező anyagok talajba jutásának kockázata, azonban a maradékanyagok elhelyezése terheli a talajokat 2	Az ÜHG kibocsátások csökkenése kedvező, az égetésből származó kibocsátások növekedése kedvezőtlen az ökorendszerek szempontjából. Az égetésből származó veszélyes hulladék potenciális kockázat 1/2	Termikus hasznosítás lehetősége megteremtésével a szállítási igények csökkenése miatt közlekedési zaj/rezgés kibocsátás csökken 2	Kibocsátások csökkenése a táji terheléseket is mérsékli 1		Technológiától függően lehet energiaigény/ termikus hasznosítással fosszilis energiahordozó kiváltás lehetősége megteremtődik 1/3
Mintaprojektek: Mikrotrubínás (Balatonlelle, Kisújszállás) és üzemanyagcellás (Esztergom) biogázhasznosítók	Nagyobb hatékonyságú biogáz hasznosítás 3	A technológiák nem hordoznak magukban kockázatot a vízszennyezés tekintetében 1	A technológiák nem hordoznak magukban kockázatot a talajszennyezés tekintetében 1	A biogáz nagyobb hatékonyságú hasznosítása több fosszilis energiahordozót vált ki, ÜHG és klíma szempontjából kedvező 1	Jelentősen csökken a hulladékmennyiség 2	Eredményes projektek esetén terhelés-csökkentésben kedvező folyamatok érvényesülhetnek 3	Össességében kismértékű léggöri emisszió-csökkenés 1	Nagyobb hatékonyságú biogáz hasznosítás 3
Mintaprojekt: Mezőgazdasági hasznosítás	A nagyobb mértékű mezőgazdasági	A jó mezőgazdasági gyakorlat elterjedése	A jó mezőgazdasági gyakorlat elterjedése	A hatékonyabb mezőgazdasági	Tovább csökkenhet a keletkező hulladékok	A táj biogeokémiai ciklusa kevésbé sérül	A hatékonyabb hasznosítás az emberi	A nagyobb mértékű mezőgazdasági

Beavatkozás	Levegő, ÜHG	Felszíni és felszín alatti víz	Talaj	Ökorendszerek	Települési környezet.	Táj	Ember, egészségügyi hatások	Természeti erőforrás
	hasznosítás hatására a műtrágya kiváltás miatt a mezőgazdasági N <sub>2</sub> O kibocsátás csökken 2	biztosítja a felszíni- és felszín alatti vizek terhelésének jelentős csökkenését 3	biztosítja talajok terhelésének jelentős csökkenését 3	hasznosítás az ökorendszerek kisebb terhelésével jár. 2	mennyisége 1	2	egészséget közvetlenül befolyásoló környezeti elemek terhelését csökkentheti 2	hasznosítás nagyobb mértékű műtrágya kiváltást, anyagában hasznosulást eredményez 3

Beavatkozás	Levegő, ÜHG	Felszíni és felszín alatti víz	Talaj	Ökorendszerek	Települési környezet.	Táj	Ember, egészségügyi hatások	Természeti erőforrás
Komposztáló termékminőségének megszerzése (Balatonlelle, Kéthelyi, Kiskunhalas-Kalocsai, Nagykanizsa, Sátoraljaújhegyi, Szekszárdi térség)	Nagyobb arányú műtrágya kiváltás lehet, emiatt mezőgazdasági N <sub>2</sub> O kibocsátás csökken, szállítási igények csökkenése miatt közlekedési kibocsátás csökken 2	A minőség magasabb szintű biztosítékot jelent a hasznosítás során a szennyezőanyag mentesség tekintetében 1	A minőség magasabb szintű biztosítékot jelent a hasznosítás során a szennyezőanyag mentesség és az értékes beltartalom tekintetében egyaránt 2	A biogeociklus megbomlása mérséklődik, az ökorendszerek terhelése kissé csökkenhet 1	Hulladékok mennyiségének csökkenése, magasabb minőségű másodnyersanyag előállítás 2	Komposzt kiterjedt használata a terhelő anyagok csökkentésével, jobb minőséggel a tájelemek tápanyag egyensúlyának helyreállítását segíti 1	Környezetegészségügyi kockázat csökken 1	Komposzt tényleges hasznosítása nő 3
Budapesti termikus szennyvíziszap hasznosítási projekt	Égetőmű lokális kibocsátásai/ÜHG kibocsátás csökkenés, nagy távolságú szállítások megszűnése 2/3	Égetőmű füstgázmosásából származó szennyvíz veszélyes anyagokat tartalmaz (nedves mosás esetén), ez kockázat és veszélyes hulladék kezelés szükséglet 2	Nagy mennyiségű hasznosítás, amely csökkenti a talajok terhelését, azonban a maradékanyagok elhelyezése a talajokat terheli 3/2	A budapesti szennyvíziszapok semlegesítése mérsékli azon területek terhelését, ahová eddig a szennyvíziszap került. Légszennyezők kibocsátása a telepítés helyén nő. Nagymennyiségű veszélyes hulladék keletkezése ökológiai kockázat. 1/1	Jelentős mennyiségű hulladék hasznosítása, azonban a maradékanyag mennyisége is jelentős, a pernye veszélyes hulladék 3/3	A tájat közvetlenül és közvetett módon érintő terhelések minimalizálhatók 2	Összességében a Fővárost érő légköri kibocsátások mértéke csökkenhet, de lokálisan kedvezőtlenebb állapotok jöhetnek létre. A konkrét kibocsátások helyétől és mértékétől függő jelentős hatás. 2/3	Fosszilis energiahordozó kiváltás, égetés módjától függően foszfor visszanyerés lehetőségének megteremtése 3
Biomassza égetésre átalakítandó Vértési Erőműbe (Oroszlány) való beszállítás lehetőségének megteremtése	Égetőmű lokális kibocsátásai, beszállítás kibocsátásai/ÜHG kibocsátás csökkenés 2/3	Égetőmű füstgázmosásából származó szennyvíz veszélyes anyagokat tartalmaz (nedves mosás esetén) ez kockázat és veszélyes hulladék kezelés szükséglet 2	Nagy mennyiségű hasznosítás, amely csökkenti a talajok terhelését, azonban a maradékanyagok elhelyezése a talajokat terheli 3/2	ÜHG-kibocsátás csökken, egyéb légszennyező-kibocsátások terhelik az ökoszisztémát. 1/2	Jelentős mennyiségű hulladék hasznosítása, azonban a maradékanyag mennyisége is jelentős, a pernye veszélyes hulladék 3/3	Emissziók okozta lokális táji terhelés nő, az ÜHG kibocsátás csökkenése kedvező 1/1	A biomassza égetés versengést indíthat el a területekért az élelmiszertermeléssel 2	Fosszilis energiahordozó kiváltás/foszfor kinyerés lehetőségének elvesztése 3/2
Dél-Dunántúlon létesítendő termikus hasznosítóban történő együttégetés lehetőségének megteremtése <sup>1</sup>	Égetőmű lokális kibocsátásai, beszállítás kibocsátásai/ÜHG kibocsátás csökkenés 2/3	Égetőmű füstgázmosásából származó szennyvíz veszélyes anyagokban dús (nedves mosás esetén) 2	Nagy mennyiségű hasznosítás, amely csökkenti a talajok terhelését, azonban a maradékanyagok elhelyezése a talajokat terheli 3/2	ÜHG-kibocsátás csökken, egyéb légszennyező-kibocsátások terhelik az ökoszisztémát. 1/2	Jelentős mennyiségű hulladék hasznosítása, azonban a maradékanyag mennyisége is jelentős, a pernye veszélyes hulladék 3/3	Emissziók okozta lokális táji terhelés nő, az ÜHG kibocsátás csökkenése kedvező 1/1	Összességében a légszennyezésből eredő terhelés csökkenhet, de lokálisan kedvezőtlenebb állapotok jöhetnek létre. A konkrét kibocsátások helyétől és mértékétől függő jelentős hatás. 2/1	Fosszilis energiahordozó kiváltás/foszfor kinyerés lehetőségének elvesztése 3/2
Dél-Alföldön létesítendő termikus hasznosítóban történő együttégetés lehetőségének megteremtése <sup>2</sup>	Égetőmű lokális kibocsátásai, beszállítás kibocsátásai/ÜHG kibocsátás csökkenés 2/3	Égetőmű füstgázmosásából származó szennyvíz veszélyes anyagokban dús (nedves mosás esetén) 2	Nagy mennyiségű hasznosítás, amely csökkenti a talajok terhelését, azonban a maradékanyagok elhelyezése a talajokat terheli 3/2	ÜHG-kibocsátás csökken, egyéb légszennyező-kibocsátások terhelik az ökoszisztémát. 1/2	Jelentős mennyiségű hulladék hasznosítása, azonban a maradékanyag mennyisége is jelentős, a pernye veszélyes hulladék 3/3	Emissziók okozta lokális táji terhelés nő, az ÜHG kibocsátás csökkenése kedvező 1/1	Összességében a légszennyezésből eredő terhelés csökkenhet, de lokálisan kedvezőtlenebb állapotok jöhetnek létre. A konkrét kibocsátások helyétől és mértékétől függő jelentős hatás. 2/1	Fosszilis energiahordozó kiváltás/foszfor kinyerés lehetőségének elvesztése 3/2

<sup>1</sup> Csak a 2. scenárió esetén szükséges.

<sup>2</sup> Csak a 2. scenárió esetén szükséges.

Beavatkozás	Levegő, ÜHG	Felszíni és felszín alatti víz	Talaj	Ökorendszerek	Települési környezet.	Táj	Ember, egészségügyi hatások	Természeti erőforrások
Menedzsment eszközök								
Közszolgáltatások ellentételezése								
EU támogatások	Fejlesztések megvalósításának lehetővé válása, EU támogatás odaítélésének feltételül szabott környezeti szempontok érvényesítésének lehetősége a pályázati forrásból megvalósuló fejlesztések esetén 3							
Szennyvíziszap kezelési térségek kialakítása	Szállítási igények változása 3			Pozitív lehet, ha ellenőrzöttebbé és hatékonyabbá válik a rendszer, ugyanakkor a szállítási igények változnak 1	Szállítási igények változása miatti zajterhelés változás 2	Szállítási igények változnak és a közlekedés táji léptékű hatásai kismértékben módosulnak 1	Összességében a terhelések csökkenhetnek, de lokálisan kedvezőtlenebb állapotok jöhetnek létre. A konkrét kibocsátások helyétől és mértékétől függő hatás. 1	
Szennyvíziszap komposzt hasznosításakor a N-hasznosulás figyelembe vétele			Megnövelheti a mezőgazdasági hasznosítás mennyiségét 2	Kevesebb hamar kimosódó N talajba jutása a talajerő utánpótlás során, N-terhelés csökkenése 1		A táj biogeokémiai ciklusa kevésbé sérül 1		
Termékkomposzt hasznosításának ösztönzése erdő területeken		Nagyobb pufferképességű talajkörnyezetben történik a komposztok felhasználása, ami csökkenti a vizek terhelésének kockázatát 2	Nagyobb pufferképességű talajkörnyezetben történik a komposztok felhasználása 1		Új hasznosítási terület 1			
A hulladékstátusz végének egységes követelmény szerinti rögzítése	Átláthatóbb jogszabályi háttér, kiszámíthatóbb hasznosítási környezet 2							
Szennyvíz/komposzt/hulladék hasznosítás szabályozásának összehangolása	Átláthatóbb jogszabályi háttér, kiszámíthatóbb hasznosítási környezet 2							
A termékkomposzt minőségbiztosításának lehetősége		Jelentősen lecsökkentheti a hasznosítás során kijutó káros anyagok mennyiségét 3	Jelentősen lecsökkentheti a hasznosítás során kijutó káros anyagok mennyiségét 3	Ökológiailag megbízhatóbbá teszi a kihelyezést 1	Nagyobb mennyiség kerülhet ki a hulladékstátuszából 2		Nagyobb környezetbiztonság 1	Komposzt tényleges hasznosítása nőhet 3
Oktatás (szennyvíztisztítási szakemberek), szemléletformálás			A szemléletformáló akciók elősegíthetik a szennyvíziszapok nagyobb arányú mezőgazdasági hasznosítását, talajok tápanyagellátása javulhat 1	Hosszú távon mérsékli a vízfelhasználást és a keletkező szennyvizek mennyiségét. 2			Növekvő környezettudatosság 2	Sikeressége esetén a komposztként, iszapként, égetéssel történő hasznosítás nőhet 2
Kutatás, fejlesztés: tartamkísérletek		A talajterhelés és talajerőpótlás pontos hatásainak feltérképezése	A talajterhelés és talajerőpótlás pontos hatásainak feltérképezése	Mérséklődhet az ökoszisztémák veszélyeztetettsége 2		Fenntartható technológiák kisebb terheléseket eredményeznek	Gyarapodó tudás, bizonytalanságok mérséklődése 2	Eredmények alapvetően befolyásolhatják az anyagában

Beavatkozás	Levegő, ÜHG	Felszíni és felszín alatti víz	Talaj	Ökorendszerek	Települési környezet.	Táj	Ember, egészségügyi hatások	Természeti erőforrás
		biztosíthatja a vizek terhelésének kockázat csökkentését ②	biztosíthatja a talajterhelés kockázatának minimalizálását ②			①		hasznosulást ③
A szennyvíziszap kezelési, hasznosítási, ártalmatlanítási költségeinek szennyvízdíjba történő beépítése				A díjak emelése fokozhatja az elkerülő magatartást, ami a hulladékok ellenőrizetlen tartományba való csúszását eredményezheti → érzékeny területek veszélyeztetése, fertőzésveszély, toxicitás növekvő kockázata ②		Környezeti, táji javak felértékelődnek ①	A közüzemi díjak fizetésének fokozódó nehézsége, ugyanakkor hosszú távon jobb erőforrás kihasználás, környezettudatosabb életformák terjedése ①	Víztakarékosagra, nagyobb mértékű hasznosításra ösztönözhet ①
Gazdák pénzügyi ösztönzése a termékkomposztok hasznosítására		A jobb minőségű komposztok vízterhelő kockázata kisebb. ②	A jobb minőségű komposztok elősegíthetik a talajok tápanyag utánpótlását, illetve lecsökken a szennyezőanyagok talajba jutásának kockázata ③ <b>Ezt tartjuk a Stratégia legnagyobb hatású beavatkozásának e szempontból!</b>	Kevesebb hamar kimosódó N talajba jutása a talajerő utánpótlás során, kisebb N-terhelés. Lokálisan növekvő akkumulációs kockázat ①	Jelentősen megnőhet a hulladékok hasznosítási mennyisége ③		Talajterhelés változása miatt lokálisan változó környezeti kockázat ①	Hatékony ösztönzők esetén növekvő mértékű anyagában hasznosulás ③ <b>Ezt tartjuk a Stratégia legnagyobb hatású beavatkozásának e szempontból!</b>
Adatszolgáltatás, adatbázis fejlesztés					A stratégiai szintű hulladékgazdálkodás tervezése pontosabbá válhat ②		Gyarapodó tudás, bizonytalanságok mérséklődése, bizalom növekedése ②	
Szennyvíziszap hasznosítás nyomonkövetése				Kibocsátások csökkenése, irányíthatósága ①	Hulladékhasznosítási statisztikák pontosabbá válnak, ami biztosítja a jövőbeni tervezés megfelelő minőségét ②		Nagyobb környezetbiztonság, gyarapodó tudás, bizonytalanságok mérséklődése, bizalom növekedése ②	
Rekultivációs hasznosításra vonatkozó szabályozás								

Beavatkozás	Levegő, ÜHG	Felszíni és felszín alatti víz	Talaj	Ökorendszerek	Települési környezet.	Táj	Ember, egészségügyi hatások	Természeti erőforrás
A rekultivációs területek felhasználásában stratégiai szintű tervezés érvényesítése	A szállítás optimalizálásával a közlekedési kibocsátások csökkenhetnek ②	A legkisebb kockázattal járó hasznosítási mód, az intézkedés biztosíthatja a területek optimális felhasználását ③	A talajok szempontjából a legkisebb kockázattal járó hasznosítási mód, az intézkedés biztosíthatja a területek optimális felhasználását ③	Terhelés csökkenése, optimális megoldások ③	A legkisebb kockázattal járó hulladékhasznosítási módszer, az intézkedés biztosítja a lehetőség szerinti legnagyobb szintű hasznosítást a területen ③	Táji szempontok beépülhetnek a tervezésbe ①	Terhelések mérséklődése ①	Szállítás szempontjából is optimalizált hasznosítás lehetősége ②
Rekultivációs hasznosításra vonatkozó szabályozás		Biztosíthatja a szabályozott anyagfelhasználást, tovább minimalizálva a környezetterhelés kockázatát. ②	Biztosíthatja a szabályozott anyagfelhasználást, tovább minimalizálva a környezetterhelés kockázatát. ②	Terhelés csökkenése, optimális megoldások ③	A legkisebb kockázattal járó hulladékhasznosítási módszer, az intézkedés biztosítja a lehetőség szerinti legnagyobb szintű hasznosítást a területen ③	Táji szempontok beépülhetnek a szabályozásba ①	Terhelések mérséklődése ①	

① nem jelentős negatív hatás, ② közepes negatív hatás, ③ jelentős negatív hatás, ④ nem jelentős pozitív hatás, ⑤ közepes pozitív hatás, ⑥ jelentős pozitív hatás ⑦ nem jelentős közvetett hatás, ⑧ közepes közvetett hatás, ⑨ jelentős közvetett hatás, ⑩/⑪ vegyes hatás