Karbonlábnyom-számítás (Scope 1–2–3)

Cleango Plus Kft. | Verzió: 1.0 | Hatálybalépés: 2026. szeptember 1. | Jóváhagyta: Gáspár Gábor, ügyvezető | Dokumentumgazda: Gáspár-Túri Vivien Orsolya, ESG-felelős | Felülvizsgálat: évente

1. Módszertan

- Keretrendszer: **GHG Protocol Corporate Standard** (Scope 1, 2, 3), a VSME B3 közzétételhez igazítva.
- Szervezeti határ: Cleango Plus Kft. teljes működése (operatív kontroll elve).
- Az alábbi értékek **illusztratív, 50 000 mosás/év volumenre számított** értékek a `11-kornyezeti-hatas-modszertan.md` tényezőivel; az éles jelentésben a lezárt üzleti év mért adataival számolunk.

2. Scope 1 — közvetlen kibocsátás

A Cleango legnagyobb kibocsátási forrása a mosó kollégák autós közlekedése a címek között.

```
Futásteljesítmény: 50 000 mosás × 1,1 km/mosás = 55 000 km/év
Kibocsátás:        55 000 km × 0,167 kg CO₂e/km ≈ 9,2 t CO₂e/év
Üzemanyag:         ~3 850 L benzin (7 L/100 km feltételezéssel) ≈ 35 MWh
```

- Az AI-alapú útvonal-optimalizálás (mosónként < 10 km/nap) ezt a tételt strukturálisan alacsonyan tartja.
- **Megjegyzés:** ha a mosók saját tulajdonú autót használnak, ez a tétel a GHG Protocol szerint formálisan Scope 3 (7. kategória jellegű); a konzervatív megközelítés jegyében Scope 1-ként kezeljük. 1 / 20 autó (céges / magán)

3. Scope 2 — vásárolt energia

```
Kendőmosás:      50 000 mosás × 0,10 kWh = 5 000 kWh
Porszívótöltés:  50 000 mosás × 0,02 kWh = 1 000 kWh
Összesen:        6 000 kWh = 6 MWh
Helyalapú:       6 000 kWh × 0,194 kg/kWh ≈ 1,2 t CO₂e/év
Piaci alapú:     6 000 kWh × 0,319 kg/kWh ≈ 1,9 t CO₂e/év  (AIB 2024 magyar reziduális mix)
```

- Iroda/telephely áramfogyasztása: 0 kWh/év (home office).
- A kendőmosás részben a kollégák otthonában történik — az allokációt a mosásszám-arányos modell fedi le; mérési feladatként kezeljük.

4. Scope 3 — releváns közvetett tételek

Kategória	Állapot	Terv
Tisztítószer gyártása (1. kat. — vásárolt termékek)	Nem számszerűsített	Beszállítói adatkérés 2027-ig (`08-beszallitoi-magatartasi-kodex.md`)
Mikroszálas kendők gyártása és életciklusa (1. kat.)	Nem számszerűsített	LCA-fázisban (2027–2028)
Mosószer a kendőmosáshoz (1. kat.)	Marginális	Kvalitatív követés
Munkába járás (7. kat.)	Nem számszerűsített	Felmérés 2027
Hulladék (5. kat.)	Marginális (lásd KPI: hulladék kg/év)	Mérés 2026 Q4-től

5. Összesítés és intenzitás

Mutató	Érték (illusztratív, 50 000 mosás/év)
Scope 1	~9,2 t CO_2e
Scope 2 (helyalapú)	~1,2 t CO_2e
Scope 1+2 összesen	**~10,4 t CO_2e/év**
CO_2e / mosás (Scope 1+2)	**~0,21 kg**
Kontextus	Egy hagyományos autómosás teljes életciklus-kibocsátása ~2,56 kg CO_2e/jármű (GJESM 2025 LCA) — a Cleango működési kibocsátása ennek töredéke, miközben mosásonként ~0,73 kg CO_2e kibocsátást **el is kerül** a partnereinél (levezetés: `11-kornyezeti-hatas-modszertan.md`)
ÜHG-intenzitás (VSME B3)	Scope 1+2 ÷ éves árbevétel (EUR) = N/A (csonka üzleti év)

6. Csökkentési irányok

1. Útvonal-optimalizálás továbbfejlesztése (cél: ≤ 1,0 km/mosás).
2. Elektromos/hibrid autók arányának növelése a mosói flottában — a Scope 1 ~90%-a itt keletkezik. 2027.12.30-ra 20% elektromos autót szeretnénk a flottában.
3. Energiatakarékos (A-osztályú) mosógépek preferálása a kendőmosásnál (0,7 → 0,49 kWh/ciklus).
4. Zöld áram (garanciált eredetű) beszerzése, ahol a töltés/mosás központosított — a piaci alapú Scope 2 nullázható.

Kapcsolódó SZTFH ESG-kérdőív kérdések: E5, E12, E13, E14, E15, E17 **Kapcsolódó VSME közzététel:** B3, C3