

# A beszállítói rendszerek karbonlábnyoma



SOLTUB

1203 Budapest, Helsinki út 4 | +36-20/460-0546 | [www.karbonlabnyom.com](http://www.karbonlabnyom.com) | [info@karbonlabnyom.com](mailto:info@karbonlabnyom.com)



## Az energiafogyasztás csökkentése és az energiahatékonyság növelése a jövőben is fontos szerepet tölt be a vállalkozások karbonkibocsátási teljesítményének javításában. A termékek és szolgáltatások karbonkibocsátásának átláthatóbbá tételében további lépésekre van szükség. Ezek egyike a beszállítói rendszerek átláthatósága.

### Bevezető

Az elmúlt évtizedekben a vállalkozásoknak a beszállítói rendszerbe való beavatkozását jelentős pénzügyi sikerek koronázták. Ez annak is köszönhető, hogy a sikeres vállalkozások igyekeztek átláthatóbbá tenni a termék előállítási folyamatokat, rálátással bírni a technológia folyamatokra azon üzleti partnereknél, akiktől a terméket beszerezték, és akiknek értékesítették. Az átláthatóság lehetővé tette számukra, hogy alaposabb információ alapján hozzanak döntéseket. A jó döntések következtében számos eredményt értek el a termelékenységük javítása, a hatékonyságuk növelése, a hulladék anyagok csökkentése vagy a kisebb mértékű tökefelhasználás terén. A termékkláncban való gondolkodás jelentős eredményeket tud hozni a karbonkibocsátás csökkentése terén is.

A vállalkozások karbonkibocsátó termékeinek/szolgáltatásainak nyomkövetése és az átláthatóság biztosításának egyik célja a vásárlók/fogyasztók igényeinek kielégítése. Annak megértése, hogy például egy konyhai robotgép karbonkibocsátása nem csak a használatkor elfogyasztott energiát tartalmazza, hanem az összetevő alkatrészek előállításához szükséges anyagokat és energiát is, továbbá a szétszerelés, illetve hulladékkezeléshez szükséges energiát is. A kiadványban azt próbáljuk meg bemutatni, hogy a termékklánc átláthatóságának biztosításával hogyan lehet a termékek/szolgáltatások anyag és energia fogyasztását csökkenteni. Azt is bemutatjuk, hogy a termékek/szolgáltatások

karbonkibocsátása szempontjából miért érdemes a teljes termékkláncot egységes egésként kezelni. A vállalkozások a beszállítói lánc karbonkibocsátásának elemzésével, a beszállítói lánc pénzügyi elemzéséhez hasonlóan új lehetőségeket fedhetnek fel az energiafogyasztásuk csökkentésében. A beszállító rendszer elemzéséhez igénybe vehető a SOLTUB által kidolgozott a termékekre és szolgáltatásokra alkalmazható Karbon Lábnyom Meghatározási Rendszert (KLMR), továbbá a [www.karbonlabnyom.com](http://www.karbonlabnyom.com) oldalon elérhető útmutató (Cégek és termékek karbonlábnyomának meghatározása) is. A honlapon számos vállalkozás karbonkibocsátás csökkentési jó gyakorlata olvasható.

## A vállalkozások részére a beszállítói és értékesítói láncban forgalmazott termékek és szolgáltatások karbonlábnyomának meghatározása a következő lépés az együttműködésre.

### A vállalkozások új együttműködési lehetősége a termékek/ szolgáltatások karbonterhelésének csökkentésében

A globalizációs tényezők hatásaként az utóbbi években a vállalkozások részére a termékek/szolgáltatások karbonterhelésének csökkentésében számos új együttműködési lehetőség adódik, amelynek legfőbb indokai:

- a beszállítói anyag és energiaárak növekedése,
- a jelenlegi és a tervezett jogszabályok és stratégiák, amelyek az energiafogyasztás

csökkentését és az energiaforrások hatékony felhasználását írják elő, pl. az EU 2020 klímaváltozási stratégiája COM (2008)30 végleges, fehér könyv a klímaváltozásról COM (2009) 147 végleges, dekarbonizációs útiterve COM (2011)112 végleges, az erőforrások hatékony Európa megvalósítási ütemterve (COM (2011)112 végleges,

- a klímaváltozással kapcsolatos vásárlói/fogyasztói viselkedések, (pl. az Eurobarometer 2009-ben készült felmérése a fenntartható termelésről és fogyasztásról), amikor az igények kielégítésére a környezetvédelemben

élenjáró vállalkozásoknál előtérbe kerülnek a zöld termékek és szolgáltatások.

A zöld gazdaság minden olyan gazdasági tevékenységet magába foglal, amely valamilyen módon javítja a környezetet. Nem tekinthető új piaci szegmensnek, mivel a jelenlegi ipari és/vagy gazdasági tevékenységeknek része, pl. része a szállításoknak, mezőgazdaságnak, energia iparnak, vegyiparnak stb. A zöld gazdaság nem fehér és nem fekete, mivel az ágazatok egymással kapcsolatban vannak, közöttük jelentős az átfedés.

Mivel az energiaforrások egyre szűkösebb világában élünk, az előrelátó és tervező

1. ábra A dobozos üdítő előállításának vázlatos folyamata és arányos karbonlábnyoma

nyersanyag	gyártás	elosztás	fogyasztás	hulladék
A doboz összetevő anyagai pl. alumínium, karton	Az üdítő gyártása	Szállítás, logisztika	Hűtés	Dobozok begyűjtése
Cukorrépa termesztés és finomítás	Csomagolás	Hűtés, kiskereskedés		A dobozok feldolgozása/ újrahasznosítása
20%	20%	15%	20%	25%

vállalkozásoknál gyakran kerülnek bevezetésre alacsony karbonkibocsátással rendelkező termékek és szolgáltatások.

A karbonlábnyom meghatározása egyben a karbonkibocsátás csökkentését, illetve a karbonmenedzsment stratégiák megfogalmazását is jelenti. Például, egy dobozos üdítőital karbonlábnyoma a teljes termék előállítási láncban (termelés-fogyasztás- hulladék kezelés) történt CO<sub>2</sub>e értékre átszámolt kibocsátását jelenti.

A fenti vázlatos ábrából látható, hogy a termék karbonlábnyomában az egyes tevékenységek eltérő hányaddal vesznek részt. A karbonlábnyom nemcsak a termelés alatti kibocsátást vagy a megtett élelmiszer kilométert jelenti, hanem a teljes terméklánc/ termék életciklus alatt történt kibocsátást. Ezen megközelítés által lehetőség van megérteni, hogy miért fontos az egyes lépéseknek az ismerete, illetve hogyan lehet az egyes lépéseknél kibocsátás csökkentési intézkedéseket tenni. A termék előállítás folyamatai és tehát a kibocsátások sem különülten történnek, hanem mind részesei a termékláncnak. A terméklánc kibocsátásának elemzése lehetővé teszi azon („forró”) pontok azonosítását is, ahol a legnagyobb hatékonysággal lehet rövid időn belül eredményeket elérni. Ezen csökkentések egyenes arányban állnak az elért költségcsökkentéssel (gazdasági haszonnal) is. Viszont az elemzés során nem elhanyagolhatók a kisebb kibocsátási források azonosítása sem, ahol további

költségcsökkentési lehetőségek állnak rendelkezésre. Érdemes az intézkedésekben prioritási listát felállítani.

### A beszállítói elemzés lépései:

- a termék előállítás folyamatábrájának elkészítése,
- a teljes terméklánc karbonkibocsátásának felmérése,
- a saját és a termékláncban részt vevő folyamatokban (beszállítói/értékesítő vállalkozásoknál) a legnagyobb kibocsátási források azonosítása,
- karbonkibocsátási sorrendben azon források (terméklánc lépések és az azokban résztvevők) azonosítása, ahol kibocsátás és költségcsökkentést valamint új piaci lehetőségeket lehet elérni.

Az elemzés során a vállalkozásnak lehetősége van a termék előállítási/ szolgáltatási folyamatának mélyebb elemzésére, is és olyan döntések meghozatalára, amelyek hatékonyabbá teszik a termék megtervezését (öko-design), az anyagbeszerzést, a gyártást, elosztást illetve a termék újrahasznosítását / hulladék kezelését. Mivel minden egyes lépésnek külön költségösszetevője van, ezért minden lépés külön költségcsökkentési lehetőség is. A vásárlói/fogyasztó szokások változásának követésével, az előrelátó és tervező vállalkozásoknak lehetőségük van, hogy új alacsony karbonkibocsátással rendelkező termékeket dobjanak piacra, ezzel is

biztosítva vezető pozíciójuk megtartását, továbbá új piaci lehetőségek megszerzését valamint árbevételüknek növelését is.

A vállalat karbonlábnyomának csökkentése számos vállalati döntés eredményeként jelenik meg, mint:

- a piaci veszteségek megelőzése, amikor a beszállítói láncban erősítik az együttműködést és felszámolják a konfliktusokat, amely megelőzi a fölösleges (mesterségesen kreált) karbonkibocsátást és költségeket,
- termékváltás/új termékek bevezetése, amikor a végtermék összetétele, megjelenése karbonkibocsátás csökkenést eredményez,
- a beszállítói rendszer átszervezése (pl. a beszállítók minősítése), amennyiben az egyes folyamatok lépéseinek megváltoztatása kibocsátás csökkenést eredményez.

A tapasztalatok azt mutatják, hogy a vállalkozások nagy hányada eléggé befele forduló magatartást tanúsít, amikor a vállalat energiafogyasztásáról és karbonkibocsátásáról van szó. Az előre tervező vállalkozások viszont felismerték, hogy ha szélesíteni szeretnék tevékenységüket, a termékláncban dolgozó vállalkozásokkal való együttműködés további lehetőségeket nyújthat a befolyásuk növelésében, a vállalkozás társadalmi elismertségében, a karbonkibocsátás csökkentésben és a pénzügyi eredményeik javulásában.

## A beszállítói lánc közös karbonmenedzsmentjének célja, hogy segítse a vállalkozásokat megérteni az energiafogyasztás növekedésének, a hatékonyság csökkenésének üzleti kockázatait, ugyanakkor az előttük álló lehetőségeket is.

### Közös karbonmenedzsment

A SOLTUB az eltelt időszakban a [www.karbonlabnyom.com](http://www.karbonlabnyom.com) oldalon több vállalkozás jó karbonmenedzsment gyakorlatát tette közzé. A bemutatott gyakorlatokból nem csak az egyes vállalkozások saját karbonmenedzsment intézkedéseit lehet megismerni, hanem azokat is, amelyek a beszállítói/értékesítő lánc tagjait (a teljes termékláncban résztvevőket) is érintik. A bemutatkozó anyagokból látható, hogy a vállalkozások jelentős hányadának sikerült azonosítani

### MEGJEGYZÉS

a WBCSD/WRI - GHG Protocol szabvány dokumentumai letölthetők a [www.karbonlabnyom.com](http://www.karbonlabnyom.com) oldalról a Letöltések menü alatt

azokat a kibocsátási forrásokat, ahol jelentős kibocsátás csökkentést tudtak, illetve fognak elérni.

Az előrelátó vállalkozások esetében az integrált beszállítói lánc elemzése, illetve ennek alkalmazása a következő lépés a karbonkibocsátás csökkentésére.

A vállalkozások a saját és beszállítói/értékesítői partnereinek karbonkibocsátás csökkentési eljárásaiban leginkább a World Business Council on Sustainable Development (WBCSD) által kidolgozott GHG Protocol és a Public Available Specification (PAS) 2050:2008 szabvány intézkedéseit alkalmazzák.

1. táblázat A karbonkibocsátás lehetséges lépései (WBCSD - GHG Protocol szerint)

LÉPÉS	LEÍRÁS
1. a közvetlen kibocsátások csökkentése	A vállalkozás közvetlen ellenőrzése alatt álló kibocsátások és azok ellenőrzési lehetőségei
2. a közvetett kibocsátások csökkentése	A vállalkozás közvetlen ellenőrzése alá nem tartozó kibocsátások és azok ellenőrzési lehetőségei
3. egyéb kibocsátások csökkentése	A termékláncban keletkezett közvetlen és közvetett kibocsátások körébe nem tartozó egyéb kibocsátások és azok ellenőrzési lehetőségei

## 1. Lépés:

### a közvetlen kibocsátások csökkentése

A közvetlen kibocsátások csökkentése a következők által érhető el:

- minden olyan energiafogyasztás csökkentési, energiahatékonyság növelési, hulladékkezelési intézkedés meghozatala, amely a vállalaton belüli karbonkibocsátás csökkenéssel jár,
- az energiaforrások helyben történő előállítása,
- az üzleti kockázatok értékelése, stratégiák megfogalmazása.

Az intézkedéseknek számos eredménye várható az energia számlák költségeinek csökkentésében, a technológiai folyamatok hatékonyságának növelésében, a vállalat felelősségtudatának növelésében és ennek közlésében.

A WBCSD/WRI- GHG Protocol Scope 1 azokat az ÜHG kibocsátásokat tartalmazza, amelyek közvetlenül jelentkeznek, mivel a saját tulajdonában illetve ellenőrzése alatti anyag és energiaforrásokból származnak

## 2. Lépés:

### a közvetett kibocsátások csökkentése

A közvetett kibocsátások a termék előállítói láncban szereplő többi vállalkozás kibocsátását jelenti, ahol az együttműködés által lehetőség van a karbonkibocsátás csökkentésére, például a nyersanyag kinyerése/ előállítása- szállítása- feldolgozása- logisztika/tárolás valamint a keletkezett hulladék kezelése / újrahasznosítása. Az egyes lépésekben tett karbonkibocsátás csökkentések a végtermék karbonlábnyomának csökkentéséhez járulnak hozzá. Az elemzés lehetővé teszi, hogy a vállalkozások új, alacsony karbonkibocsátással rendelkező terméket állítsanak elő, új piacokat szerezzenek meg és növeljék árbevételüket.

A WBCSD/WRI - GHG Protocol Scope 2 azokat az ÜHG kibocsátásokat tartalmazza, amelyek nem a saját tulajdonában illetve ellenőrzése alatti (hanem beszerzett) anyag és energia forrásokból származnak

## 3. Lépés:

### egyéb kibocsátások

A közvetett és közvetlen kibocsátások csoportjába nem tartozó egyéb kibocsátások a termékek/szolgáltatások terméklánc karbonmenedzsmentjéhez járulnak hozzá, mint a beruházásokhoz, utazásokhoz, tőke javakhoz kapcsolódó kibocsátások.

A szabvány meghatározza a termék előállítás előtti (upstream) és utáni (downstream) folyamatokat.

A WBCSD/WRI- GHG Protocol Scope 3, azokat az ÜHG kibocsátásokat tartalmazza, amelyek sem a Scope 1-be, sem a Scope 2-be nem tartoznak, például a szállítás és termékelosztás, munkahelyre való bejárás, beruházások, üzleti utazások, fogyasztás, feldolgozás, üzemanyag, tőke javak, keletkezett hulladék.

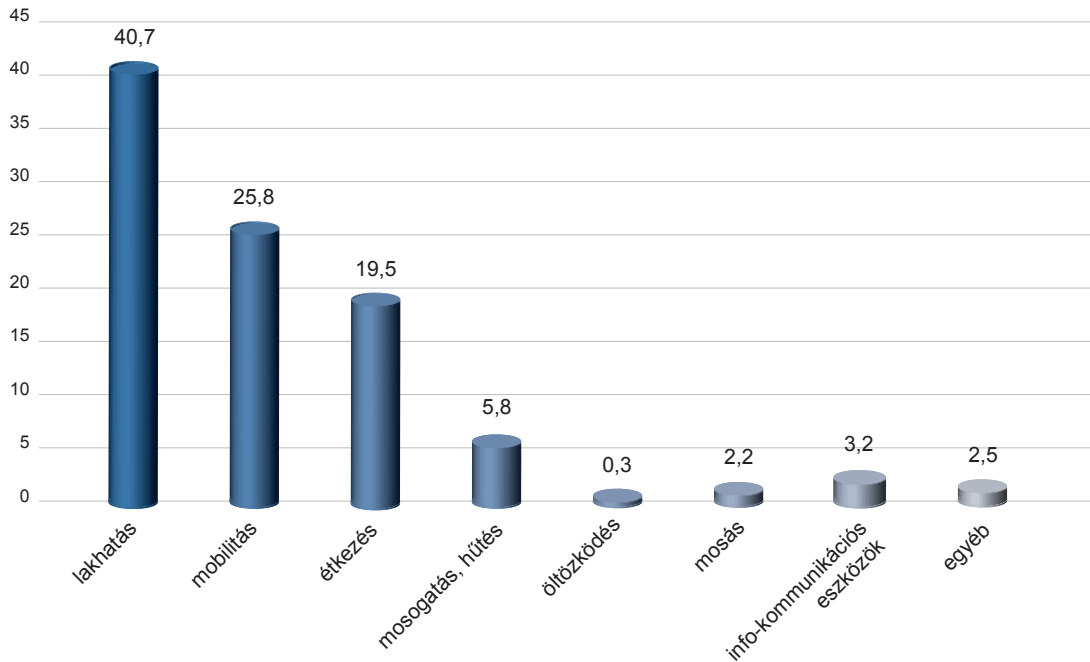
Az 1, 2, és 3 lépéseken túl a vállalkozásoknak lehetőségük van önkéntes feltételek mellett az általuk tett karbonkibocsátások környezeti hatásainak eltolására (offsetting) is, olyan karbon hitelek kereskedésével, amelyek UHG kibocsátás csökkenéssel járnak, pl. környezetvédelmi projektek kivitelezése vagy karbon kvóta vásárlása. A vállalatok

akkor szereznek be kibocsátási hiteleket, amikor önmaguk nem képesek a kitűzött karbonkibocsátási célt elérni, illetve ha egy termékről karbonsemlegességi állítást terveznek tenni.

Egy másik lehetőség a piaci változások eredményeként jelentkező kibocsátások elkerülése, amikor a vállalatok vegyék

figyelembe a közvetett kibocsátásokat, az allokációt és a kibocsátási követelmények követését. Különösen a szolgáltatói ágazatban dolgozó vállalkozások részére az offsetting PR vagy CSR hasznot jelenthet. Az offsetting eljárás választásának feltétele, hogy az intézkedés jó minőségű, ellenőrizhető legyen és elkerülje a kettős elszámolást. A vállalkozásoknak érdemes az általuk előállított termékkel/szolgáltatással szembeni fogyasztói elvárásokat, illetve a karbonkibocsátást is ismerni. Egy angol felmérés szerint a fogyasztók háztartáson belüli karbonkibocsátó tevékenységének mutatóit az alábbi ábra érzékelteti.

2. ábra A háztartások ÜHG kibocsátása (%)





## Az alacsony karbonkibocsátással rendelkező lánc kialakítása

Hagyományosan az energiafogyasztás csökkentése és a karbonmenedzsment intézkedések a vállalaton belül, illetve esetenként egy telephelyen belül történnek. Ezzel szemben a terméklánc (beszállítói/ értékesítési) elemzés kiszélesíti az azonos termékláncban résztvevők közötti együttműködést. A karbonlábnyom meghatározásakor a terméklánc megközelítésre van szükség.

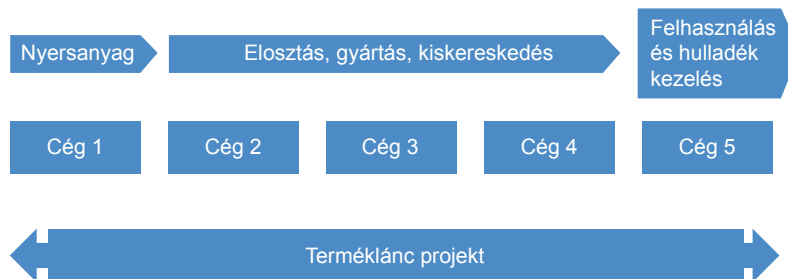
A hagyományos és a terméklánc menedzsment több szempontból is különbözik:

- a hagyományos karbonmenedzsmentre jellemző, hogy egy szereplő bevonásával történik, az elemzés több terméknél is egy beszállítói láncra vonatkozik, a cégek egyénileg vállalkoznak az intézkedések meghozatalára, alacsony, vagy nincs együttműködés a láncban levők között, a karbonkibocsátás kezelésének hatékonysága az egyes cégen belüli kezelések eredménye,

- a terméklánc karbonmenedzsmentre jellemző, hogy több szereplő bevonásával történik, amelyben fontos szerepet tölt be a „vezető”, vállalkozás, általában amelyik legközelebb áll a fogyasztói értékesítéshez, egy termék elemzéséhez minden szereplő hozzájárul, a vállalatok érdekeltek a láncban „feléle” és „lefele” való együttműködésben, a karbonkibocsátás úgy a cégen belüli (közvetlen), mind a cégen kívüli (közvetett) forrásokból erednek.

3. ábra A terméklánc és hagyományos karbonmenedzsment összehasonlítása

### Terméklánc karbonmenedzsment



### Hagyományos karbonmenedzsment



## Az életciklus elemzés alkalmazásával megállapítható a terméknek a teljes élete alatti környezetre tett hatása, kezdve a nyersanyag előállításától- a feldolgozáson és a fogyasztáson át a hulladékkezelésig és termékfelszámolásig.

### A terméklánc karbonmenedzsment eljárásainak kidolgozása

A terméklánc menedzsment kidolgozásának alapja az életciklus elemzés (LCA) alkalmazása. Az ISO 14044:2006 szerint a termékek életciklus elemzésnek célja a potenciális környezeti hatások értékelése és mennyiségi meghatározása, kezdve a nyersanyag előállítástól a termék életének végéig, mint a hulladékkezelés/

#### IKEA Csoport

Az IKEA Csoport becsült CO<sub>2</sub> kibocsátásából 53 % a nyersanyagokból, 12 % a termelésből és elosztásból, 3% az IKEA boltokból, 27% a fogyasztásból és 5% a termék végfelhasználásából származik.

újrahasznosítás. Egy másik meghatározás szerint a termék életciklusa a termékrendszer egymásután következő és összefüggő lépéseit jelenti, az alapanyag beszerzéstől vagy természeti forrásokból való előállítástól, a végső felhasználásig.

Az LCA elemzés fontosabb elemei:

- az elemzés céljának és tárgyának meghatározása,
- a környezeti terhelést előidéző tényezők azonosítása és mennyiségi meghatározása, mint a felhasznált anyag és energia mennyiségek, valamint a keletkezett kibocsátások és hulladékok (adatgyűjtés)
- a fenti tényezők potenciális környezeti terhelésének értékelése (elemzés),
- a terhelést csökkentő potenciális lehetőségek értékelése.
- az eredmények jelentése

#### Nestlé

A beszállítókkal közösen az élelmiszerek csomagolása terén integrált megközelítést alkalmaznak, amely keretében odafigyelnek a csomagolóanyagok tömegének és térfogatának csökkentésére, a fenntartható, megújuló forrásokból származó csomagolóanyagok (pl. növényi alapú műanyag) fejlesztésére és használatára, az újrafeldolgozásra vagy az abból való energia kinyerésre, továbbá az újrahasznosított anyagok használatára. A fogyasztókkal való kapcsolattartás terén pedig a fogyasztók tájékoztatására (pl. megfelelő szimbólumok alkalmazása) és a fogyasztók ösztönzése a szelektív hulladékgyűjtésre.

Az elemzés során a következő lépéseket javasoljuk betartani:

- az előzetes elemzés (átvilágítás) elvégzése és az elkötelezettségek vállalása, mint az elemzést „vezető” vállalkozás kijelölése, az elemzés tárgyának meghatározása, a termék/szolgáltatás beszállítói láncának azonosítása és az elemzés határainak kijelölése, a termék/szolgáltatás folyamatábrájának szerkesztése és az anyag és energiainputok azonosítása,
- a termék/szolgáltatás karbonlábnyomának meghatározása, mint a láncban résztvevő vállalkozások azonosítása és ismertetése, az anyag – energia és ÜHG kibocsátási adatok beszerzése, az input és output mérleg elkészítése, figyelembe véve, hogy a rendszerbe bemenő anyagok egyensúlyban legyenek (nyersanyag/termék és hulladék, energia/ÜHG kibocsátás), a karbonlábnyom elkészítése a terméklánc egyes lépéseire és a teljes termékláncre,
- a karbonkibocsátási lehetőségek azonosítása és a prioritások felállítása, mint a nagy kibocsátású lépések („forró pontok”) azonosítása és a csökkentési lehetőségek hatásainak és költségeinek értékelés, a karboncsökkentési mátrix elkészítése pl. magas

karbonkibocsátás és magas költségek, magas karbonkibocsátás és alacsony költségek, alacsony karbonkibocsátás és magas költségek valamint alacsony karbonkibocsátás és alacsony költségek.

#### United Parcel Service (UPS)

Mivel az UPS szolgáltatásait egységesen az ellátási lánc részének tekinti, ezért pontos információra van szüksége, hogy kiszámíthass saját CO<sub>2</sub> kibocsátását és azt felelősen közzétehesse. Az UPS karbonkibocsátásait a GHG Protocol Scope 1, Scope 2 és Scope 3 szerint hozza nyilvánosságra. A GHG Protocol Scope 1,2,3 ellenőrzésére harmadik feles ellenőrzést végez.

#### MEGJEGYZÉS

*A termékek és szolgáltatások karbonlábnyomának meghatározására alkalmas útmutató (Cégek és termékek karbonlábnyoma) valamint a karbonlábnyom közlésének eljárása (Gyakorlati útmutató a termékek/szolgáltatások ÜHG kibocsátási és kibocsátás csökkentési állításainak közléséhez) megtalálható a [www.karbonlabnom.com](http://www.karbonlabnom.com) oldalon.*

- az eredmények ismertetése és a jövőre mutató intézkedések tervezése, mint a termékláncban rejlő lehetőségek kihasználása, a karbonkibocsátási lehetőségek bemutatása a lánc szereplőinek, cégtulajdonosoknak, részvényeseknek, a karbonlábnyom közlése, közös karbonkibocsátási intézkedések meghozatala, pl. az öko-innováció alkalmazásával.

#### BASF

A vállalat 2008. óta rendszeresen közzéteszi a cég tevékenységére vonatkozó karbonlábnyom meghatározási jelentéseit. A karbonkibocsátás csökkentésének területén két tevékenységre fókuszálnak: az egyik a klímabarát termékek előállítás, a másik az ÜHG kibocsátás csökkentése a teljes értékláncban (ideértendők az Európán kívüli BASF vállalatok is). Az ÜHG kibocsátás értékelésénél a teljes értéklánc során felmerülő kibocsátásokat veszik figyelembe, betartva a GHG Protocol, Scope 1- 2 és 3 utasításait.

## A terméklánc szemlélet alkalmazásának előnye, hogy a vállalati kibocsátást termékszinten kezeli, azért az egyes résztvevők és folyamatok hozzájárulása átláthatóbb és könnyebb a beavatkozás is.

### Előnyök és kihívások

A terméklánc szemléletnek számos előnye van:

- lehetővé teszi, hogy minden kibocsátás megjelenjen, kezdve a nyersanyag előállításától és befejezve a terméknek hulladékként/újrahasznosítható anyagként való kezeléséig. Ez lehetőséget ad az egyes lépések kibocsátásának hatékonyabb csökkentésére.
- a hagyományos eljáráshoz képest tágabb értelemben fogalmazza meg a termék kibocsátást, ezért a kibocsátás csökkentési lehetőségek is szélesebbek,
- lehetőség van az egyes kibocsátási lépések ( források) részletes elemzésére,

- felhívja a figyelmet a beszállítói láncban résztvevők között a kibocsátási forrásokra, együttes kibocsátás csökkentésre és költségcsökkentésre ösztönzi a vállalkozásokat.
- az előrelátó vállalkozásoknak lehetőségük van új, alacsony karbonkibocsátású termékek előállítására.

A terméklánc szemlélet alkalmazása viszont számos kihívást is tartalmaz, mint:

- a biztonságos adatkezelést: a felhasznált információk (pl. az elsődleges adatok) olyan mértékben közölhetők, amely nem sérti a vállalat adatkezelési biztonságát. Az adatbázisokból származó (másodlagos) adatok megkötés nélkül közölhetők.

- az adatok érvényessége: a termékre/ szolgáltatásra vonatkozó karbonlábnyom adatok az adott termékre/szolgáltatásra érvényesek és nem érvényesek a további, vagy hasonló termékekre. Az elemzés eredménye jelentősen eltérhet más vállalkozások adatainak felhasználásával, illetve a más folyamatábrák használata esetén. Az eredményekből nem lehet ágazati következtetést levonni.
- a kibocsátás csökkentés széles lehetőségeinek alkalmazása: nem csak az energia fogyasztás csökkentésére/az energia hatékonyság növelésére vonatkoznak, hanem az anyagfelhasználásra is.

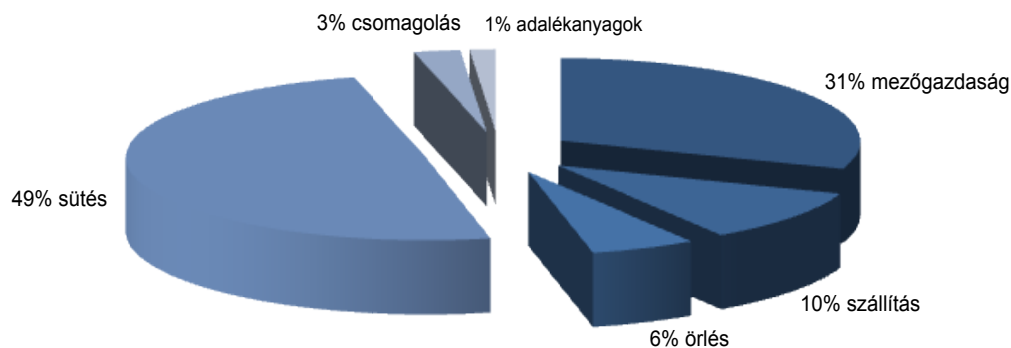
A termékek és szolgáltatások karbonlábnyoma jelentős eltérést mutathat a különböző beszállítói láncok között és a beszállítói láncon belül az egyes termék előállítási lépéseknél. Az elemzés alkalmas a hasonló és különböző termékek karbonlábnyomának meghatározására is.

Osztrák forrásból származó adatok alapján példaként mutatjuk be a kenyér karbonlábnyomának összetevőit.

A termékek/szolgáltatások karbonlábnyomának terméklánc keretében történő meghatározásakor lehetőség van a láncon belüli jelentősebb kibocsátások és költségek csökkentésére. Mivel a láncban résztvevő vállalkozások nagyobb rálátással bírnak egymás tevékenységére és kibocsátására, összehangoltabban és egységesebben tudnak részt venni a kezelésben is. Továbbá, megalapozott

döntéseket tudnak hozni a nyersanyag beszerzés/termelés- szállítás- gyártás/ feldolgozás- logisztika/tárolás és hulladékhasznosítás /újrahasznosítás terén, valamint a termékfejlesztésben és az innováció alkalmazásában. Az alacsony karbonkibocsátású termékek és szolgáltatások piaci jelenléte a zöld gazdaság megvalósításának egyik eleme.

4. ábra A kenyér karbonlábnyomának összetevői



*A terméklánc karbonmenedzsment rendszerének kialakításakor vegye igénybe a [www.karbonlabnyom.com](http://www.karbonlabnyom.com) honlapunkon levő letölthető útmutatókat, a Karbonlábnyom Meghatározási Rendszert (KLMR) és tanácsadói szolgáltatásunkat.*