

8. Mellékletek

1. Melléklet

Termékcsoportok, jellemző csomagolásuk és csomagolóanyagok típusai

(Forrás: saját munka a REset Plastic stratégia adatai alapján, <https://vallalat.lidl.hu>)

TERMÉK TÍPUS	JELLEMZŐ CSOMAGOLÁS	CSOMAGOLÓANYAG TÍPUS
Italok és folyékony élelmiszerek (sör, bor, ásványvíz, szénsavas ital, gyümölcslé, olaj)	*üveg vagy műanyag palack kupakkal és címkével *társított italoskarton, dobozok kupakkal *bádog vagy alumínium dobozok nyitófüllel	*PET-palack (ásványvíz) *merev falú HDPE palack (citromlé) *társított karton (tej) *üvegpalack (bor) *alumínium (sör) *bádog (sör, szénsavas ital)
Hús és hal termékek (csomagolt friss hús, előkészített hús és húskészítmények, csomagolt hal)	*MAP (<i>modified atmosphere packaging</i>) védőgázos csomagolás *vákuumcsomagolás *műanyag tasak	*PET-tálca *merev falú PP *papír vagy papíralapú kompozit (darált hús)
Felvágottak, sajtok, kolbászok, szeletelt sajtok, friss sajtok	*MAP tálca *műanyag fólia *vákuumcsomagolás *műanyag pohár *műanyag tasak	*PET-tálca (MAP csomagolás felvágotthoz és szeletelt sajtokhoz) *merev falú PP tálca (felvágott, szeletelt sajt) *műanyag pohár (friss sajtok) *hajlékony falú PP és LDPE fólia és tasak (pl. mozzarella) *merev falú PS pohár (friss sajt) *merev falú PP pohár (friss sajt) *papír vagy papíralapú kompozit (pl. kartonban fóliázott)

Mosó-, takarító-, és tisztítószer termékek (mosószerek, ablaktisztítók, mosogatószer, mosogatógép tabletta)	*műanyag flakonok *műanyag fólia *karton csomagolás *fólia és tasak	*PET-palack/ flakon *merev falú PP és HDPE palack, flakon *hajlékony falú műanyag fólia és tasak (mosogatószivacs) *papírcsomagolás és kompozit papír (mosószer)
Folyékony tejtermékek (ívójoghurt, tej)	*társított italos karton *műanyag palack *műanyag pohár *merev falú PS; pohár	*társított italos karton (tej, szója) *PET-palack (tej) *merev falú PP pohár *üvegpalack és tégely (kávétejszín)
Lágy, krémes állományú tejtermék (joghurt, puding, túró, tejföl)	*műanyag pohár *műanyag vödör *műanyag fólia	*merev falú PS pohár, tálca (joghurt, túró) *merev falú PP pohár és vödör (joghurt, túró) *merev falú PP tálca (margarin) *hajlékony falú PP és LDPE fólia (tejes snack) *üveg (joghurt) *társított italoskarton
Szárazáru, ami nem igényel hűtést (múzli, édességek, kávé, tea, tészta, toast kenyér)	*tasak (jól formázható, könnyű) *karton *fémdoboz *fólia	*PET-tálca (édesség) *merev falú PP tálca (édesség) *hajlékony falú PP és PE fólia és tasak (diófélék, müzli, rizs, toast, csokoládé snack) *papír és papír alapú kompozit (tojás, csokoládé, müzli, liszt, zabpehely) üveg (pesto, szószok, mogyorókrém, lekvár) *alumínium (diófélék, snackek) *bádogdoboz (diófélék, snackek)

Félkész-, és késztermékek, melyek fogyasztásra alkalmasak (csemegesaláták, készételek, termékek)	azonnali hűsítő	*műanyag tálca (MAP) *tasakok *poharak *fóliák *kisebb mennyiségben üveg, fém vagy karton	*PET-tálca (készételek) *merev falú PP pohár (hummusz, kész saláta) *merev falú PP tálca (készétel) *hajlékony falú műanyag tasak és fólia (tortellini, leveles tészta) *papír és papíralapú kompozit (kész leves, szósz)
Mélyhűtött termékek (fagylalt, zöldségek, készételek, tészták, hasábburgonya)	sütemények, hús, hal, pizza, töltött	*kartondoboz *zacskó *fólia	*PET-tálca (fagylalt) *merev falú PP tálca (fagylalt) *hajlékony falú PP vagy PE tasak (mélyhűtött zöldség, pálcikás jégkrém, mélyhűtött gyümölcsök) *papírcsomagolás és papíralapú kompozit csomagolás (gyűjtőcsomagolásban lévő pálcikás jégkrém, poharas jégkrém, mélyhűtött pizza)
Kozmetikumok (eldobható borotva, fogkefe, hajápolási termékek)	aeroszolok, krémek,	*tégely *flakon adagolóval *karton *fólia *tubus *aeroszolos flakon *műanyag és karton	*PET-palack/flakon (testápolók, krémek) *merev falú HDPE és PP flakon (sampon, szappan, krémek) *merev falú HDPE és PP tubus (krém, testápoló, fogkrém) *hajlékony falú PP és PE tasak (folyékony szappan) *papír és papírkompozit (sminkdobozok, fültisztító) *üveg és tégely (parfüm, krémek) *alumínium (dezodor, aeroszolosok) *bádog (aeroszol, dezodor)

Csemegezsósok (ketchup, mustár, majonéz, grillsósok)	*műanyag flakon *üveg *tégely *tubus	*PET-flakon (ketchup, mustár, majonéz) *merev falú HDPE és PP flakon (ketchup) *merev falú HDPE és PP tubus (grillsósok) *üveg (grillsós paradicsomszósz) *alumínium tubus (mustár) *bádóg (szósok, majonézes tubus)
Állateledel (nedves és száraz eledel, rágó snackek, jutalom falatok)	*fém konzervdoboz *műanyag tasak *karton	*hajlékony falú PP és PE tasak (szárazeledeles zsákok) *papír és papír kompozit (macskaalom) *alumínium (nedves eledel) *bádóg (nedves eledel)
Fűszerek (só, bors, bazsalikom, fűszerkeverékek, poralapok)	*műanyag *fedővel ellátott üveg tárolóedény *műanyag tasakok (poralapokhoz) *fémdoboz *műanyag fólia	*hajlékony falú műanyag fólia és tasak (babérlevél) *papír és papíralapú kompozit (fűszerek, kartondobozos só) *üveg (fűszeres üvegcese) *alumínium (fűszeres doboz) *bádóg (fűszeres doboz)
Konzervek (gyümölcs és zöldségkonzervek, tésztaszósok, készételek)	*alumínium *bádógdoboz *üveg (legelterjedtebb) *társított papír (ritkán)	*társított karton (paradicsompüré) *üveg (zöldségszósz) *alumínium (szósok) *bádóg (szósok)
Gyümölcs és zöldség (tálcsás zöldségek és gyümölcsök, levezöldség)	*műanyag vagy papírtálcsák, *fóliatasak *műanyag- és cellulóz (kiváltható lédig áruval,	*PET-tálca (paradicsom) *merev falú HDPE és PP tálca (paradicsom, levezöldség) *hajlékony falú PP és LDPE (tömlőtasak zöldséghez, citrusfélékhez)

címke helyett lézer
jelöléssel)

*papír és papíralapú kompozit
(kartontálca almához)

Csomagolóanyagok vizsgálata alapanyag, színezés, bevonat, adalék, záróelem, címke, nyomtatás és egyéb paraméterek alapján

1. Műanyag/ 1.1 merev falú PET/ 1.1.1 PET-palack/ flakon csomagolóanyag vizsgálata

(Forrás: saját munka a REset Plastic stratégia adatai alapján, <https://vallalat.lidl.hu>)

Vizsgált paraméter	Előírás	Kerülendő	Csomagolás optimalizálása
anyag	mono	társított	*csomagolás súlyának csökkentése
alapanyag színezés	átlátszó esetleg v. kék, v. zöld	színezett, opálos	*felesleges komponens mellőzése
bevonat/ barrier	nincs SiO _x esetleg PTN-ötvözet esetleg többrétegű PGA	EVOH kevert bevonatok	*szájkiképzés csökkentése *menet geometriájának optimalizálása *légüres tér minimalizálása
adalék	nincs esetleg UV stabilizátor esetleg AA blokkoló	bio-, oxidatív és fotodegradációs úton lebomló anyagok nanokompozitok	*nitrogén használata töltéskor a stabilitás növelése érdekében
záróelem	csúszófedél menetes kupak PE, PP betét, záróelem, szelep, PE, PP, PE-EVA esetleg szilikon esetleg lebegő TPE szelepekhez	hőre keményedő műanyag pumpa esetén üveg vagy fémrugó nem eltávolítható záróelem hegesztett záróelem	*barázdák a palack testén a stabilitás érdekében *palack alján 4 láb kialakítása

címke/sleeve	<1g/cm ³ alatti PE, PP, OPP, PET, EPS, OPS vízzel vagy lúggal eltávolítható ragasztó esetleg enyhén fémezett címke	<1g/cm ³ feletti nagy méretű címke habosított PETG metalizált címkék rostot vesztő papírcímkék nem lemosható nyomtatott sleeve-ek	
nyomtatás	kerülni esetleg lézer vagy dombornyomás	közvetlen nyomtatás	
egyéb	maradéktalan kiüríthetőség	nagy felület hegesztés csillámok használata	

1. Műanyag/ 1.1 merev falú PET/ 1.1.2 PET-tálca vizsgálata

(Forrás: saját munka a REset Plastic stratégia adatai alapján, <https://vallalat.lidl.hu>)

Vizsgált paraméter	Előírás	Kerülendő	Csomagolás optimalizálása
anyag	mono	társított PET, LDPE	*csomagolás súlyának csökkentése
alapanyag színezés	átlátszó	nem átlátszó tálcák	*felesleges komponens mellőzése
bevonat/ barrier	nincs esetleg PET alapú oxigénelnyelő sárgító hatás nélkül	EVOH PA egyéb oxigénelnyelők	*csomagolás vastagságának csökkentése *optimális felület/ térfogat
adalék	szilikonbevonat esetleg UV stabilizátor esetleg optikai fehérítő esetleg antisztatikus szerek	bio-, oxidatív és fotodegradációs úton lebomló anyagok nanokompozitok	arány kialakítása *alsó és felső fólia geometriájának optimalizálása a bordák és keresztmerezítők elrendezésének javításával

záróelem	mono anyag nyomtatás nélkül újrahasznosítható MPO-kompozitok könnyen eltávolítható SiO _x , AlO _x -plazma	<1g/cm ³ feletti záróelem fém vagy fémtartalmú záróelem nem levehető vagy hegesztett záróelem	
címke/sleeve	<1g/cm ³ alatti PE, PP, OPP, PET, EPS, OPS vízzel vagy lúggal eltávolítható ragasztó	nagy méretű címke műanyag címke nem lebegő, nem úszó papírcímke rostvesztő papírcímke BPA tartalmú papírcímke fémezett papírcímke	
nyomtatás	kerülendő vagy csökkenteni lézernyomtatás	közvetlen nyomtatás	
egyéb	nedvszívó betét PPK vagy EPS maradéktalan kiüríthetőség	nagy felületű fémpigment lakkozás prézelés nem levehető vagy hegesztett komponens PVC vagy PVDC csillám	

1. Műanyag/ 1.2 merev falú PS/ 1.2.1 PS pohár és tálca vizsgálata

(Forrás: saját munka a REset Plastic stratégia adatai alapján, <https://vallalat.lidl.hu>)

Vizsgált paraméter	Előírás	Kerülendő	Csomagolás optimalizálása
anyag	mono HDPE és PP alapú helyettesítés	társított anyag	*csomagolás súlyának csökkentése
alapanyag színezés	világos színek	sötét színek	*felesleges komponens mellőzése
bevonat/ barrier	nincs EVOH <6% PE vagy PP alapú tapadásközvetítő	PA barrier	*csomagolás vastagságának csökkentése
adalék	nincsen a feldolgozáshoz szükséges adalékok, kenőanyagok, stabilizátorok, antioxidánsok esetleg ásványi töltőanyagok CaCO ₃	bio-, oxidatív és fotodegradációs úton lebomló anyagok	*optimális felület/ térfogat arány kialakítása *lekerekített aljú pohár (kiüríthetőséget megkönnyíti)
záróelem	PS záróelem esetleg PE, PET, papír esetleg eltávolítható alumínium fedőfólia	PET, PETG, PVC, PLA habosított anyagok fémek vagy fémtartalmú záróelemek többrétegű PET/ PS kompozit nem levehető vagy hegesztett záróelemek	
címke/sleeve	PS címke vízbázisú ragasztó	nagy felületű címke rostvesztő papírcímke	

	esetleg PE, PP nem rostvesztő papír	nagy sűrűségű PET, PETG, PLA fémezett címke	
nyomtatás	lézer vagy dombornyomás		
egyéb	egyéb komponensek PS-ből válogatás során könnyen leválasztható maradékmentes kiürítés	nagy felületre felvitt fém pigmentek, lakkozás vagy prézelés fémek, fémfóliák PVC, PVDC csillámok	

1. Műanyag/ 1.3 merev falú HDPE és PP/ 1.3.1 HDPE és PP palack/ flakon vizsgálata

(Forrás: saját munka a REset Plastic stratégia adatai alapján, <https://vallalat.lidl.hu>)

Vizsgált paraméter	Előírás	Kerülendő	Csomagolás optimalizálása
anyag	HDPE vagy PP mono >95%	különböző műanyagok az elülső és hátsó oldalon többrétegű PLA, PVC, PS, PET, PETG egyéb nem PO habosított nem hőre lágyuló elasztomerek	*falvastagság csökkentése *kiöntőelem mellőzése vagy palackéval azonos anyag használata *palack szájméretének csökkentése
alapanyag színezés	átlátszó, áttetsző, fehér, pigmentmentes		*záróelem (kupak) méretének csökkentése
bevonat/ barrier	EVOH<5%	PA, PVDC alumínium barrierek	*menet geometriájának optimalizálása
adalék	feldolgozáshoz szükséges adalékok (stabilizátorok, antioxidánsok,	sűrűségnövelők lángoló adalékok bio-, oxidatív és	

	kenőanyagok, gócképzők, peroxidok)	foto-degradációs úton lebomló anyagok	*légtér minimalizálása
záróelem	fő komponenssel azonos anyag <1 g/cm ³ PE, PP	nem PO alumínium, fém, PVC	*stabilitást biztosító szűkítés közepén történő elhelyezése
címke/sleeve	fő komponenssel azonos anyag <1 g/cm ³ PE, PP hidegmosással eltávolítható rosttartalmú vízbázisú ragasztó	nagy felületű vagy teljes testet fedő címke idegen anyaggal nem PO rostot vesztes papír alumínium, PVC, fémezett címke vízben nem oldódó ragasztó	*stabilitást biztosító barázdák elhelyezése a palack tetején *derék rész megerősítése *palack alján 4 láb kialakítás *kúpos kupak kialakítása a fejreállítható flakonok esetén
nyomtatás	lézer	PVC kötőanyag	
egyéb	csomagolás 30%-ban újrahasznosított anyagból maradékmentes kiürítés	nagy felületű fémpigment lakkozás prézelés csillámok	

1. Műanyag/ 1.3 merev falú HDPE és PP/ 1.3.2 HDPE és PP pohár és vödör vizsgálata

(Forrás: saját munka a REset Plastic stratégia adatai alapján, <https://vallalat.lidl.hu>)

Vizsgált paraméter	Előírás	Kerülendő	Csomagolás optimalizálása
anyag	HDPE vagy PP mono >95%	különböző műanyagok az elülső és hátsó oldalon többrétegű PLA, PVC, PS, PET, PETG	*felesleges komponens mellőzése

		egyéb nem PO habosított nem hőre lágyuló elasztomerek	*csomagolás vastagságának csökkentése
alapanyag színezés	átlátszó, áttetsző, fehér, pigmentmentes		*optimális felület/ térfogat arány
bevonat/ barrier	EVOH<5% fémezés a középső rétegben	PA, PVDC alumínium (laminálás)	kialakítása *töltési magasság felülvizsgálata
adalék	feldolgozáshoz szükséges adalékok (stabilizátorok, antioxidánsok, kenőanyagok, gócképzők, peroxidok)	sűrűsítőszerek lángoló adalékok bio-, oxidatív és fotodegradációs úton lebomló anyagok	
záróelem	fő komponenssel azonos anyag <1 g/cm ³ PE, PP	nem PO alumínium, fém, PVC	
címke/sleeve	közvetlen nyomtatás fő komponenssel azonos címke/ sleeve PE, PP hidegmosással eltávolítható címke vízbázisú ragasztó	nagy felületű vagy teljes testet fedő címke idegen anyaggal nem PO rostot veszítő papír alumínium, PVC, fémezett címke vízben nem oldódó ragasztó	
nyomtatás	lézer	PVC kötőanyag	
egyéb	maradékmentes kiürítés	nagy felületű fémpigment lakkozás prézelés csillámok	

1. Műanyag/ 1.3 merev falú HDPE és PP/ 1.3.3 HDPE és PP tálca vizsgálata

(Forrás: saját munka a REset Plastic stratégia adatai alapján, <https://vallalat.lidl.hu>)

Vizsgált paraméter	Előírás	Kerülendő	Csomagolás optimalizálása
anyag	HDPE vagy PP mono >95%	különböző műanyagok az elülső és hátsó oldalon többrétegű PLA, PVC, PS, PET, PETG egyéb nem PO habosított nem hőre lágyuló elasztomerek	*felesleges komponens mellőzése *csomagolás vastagságának csökkentése *optimális felület/ térfogat arány kialakítása *átállás fröccsöntésről termoformázásra
alapanyag színezés	átlátszó, áttetsző, fehér, pigmentmentes		*bordák és keresztmerezítők elhelyezése (tálca magasságának javítása)
bevonat/ barrier	EVOH<5% fémezés a középső rétegben	alumínium (laminálás)	*vékonyfalú fröccsöntés ha a mélyhúzás nem lehetséges
adalék	feldolgozáshoz szükséges adalékok (stabilizátorok, antioxidánsok, kenőanyagok, gócképzők, peroxidok)	sűrűségnövelők lángoló adalékok bio-, oxidatív és fotodegradációs úton lebomló anyagok	
záróelem	fő komponenssel azonos anyag <1 g/cm ³ PE, PP maradéktalanul eltávolítható	nem PO alumínium, fém, PVC	
címke/sleeve	fő komponenssel azonos címke/ sleeve PE, PP hidegmosással	nagy felületű vagy teljes testet fedő címke idegen anyaggal	

	eltávolítható címke vízbázisú ragasztó	nem PO rostot vesztő papír alumínium, PVC, fémezett címke vízben nem oldódó ragasztó	
nyomtatás	lézer	PVC kötőanyag	
egyéb	maradékmentes kiürítés	nagy felületű fémpigment lakkozás prézelés csillámok szilikon komponensek	

1. Műanyag/ 1.3 merev falú HDPE és PP/ 1.3.4 HDPE és PP tubus vizsgálata

(Forrás: saját munka a REset Plastic stratégia adatai alapján, <https://vallalat.lidl.hu>)

Vizsgált paraméter	Előírás	Kerülendő	Csomagolás optimalizálása
anyag	HDPE vagy PP mono >95%	különböző műanyagok az elülső és hátsó oldalon többrétegű PLA, PVC, PS, PET, PETG egyéb nem PO habosított nem hőre lágyló elasztomerek	*csomagolás méretének tartalomhoz való igazítása, legkevesebb hegesztési varrat kialakítása *peremrész nélküli tubus, kupak közvetlenül a peremhez csatlakozik
alapanyag színezés	átlátszó, áttetsző, fehér, pigmentmentes		

bevonat/ barrier	EVOH<5% fémzés a középső rétegben	alumínium (laminálás)	
adalék	feldolgozáshoz szükséges adalékok (stabilizátorok, antioxidánsok, kenőanyagok, gócképzők, peroxidok)	sűrűség-növelők lángoló adalékok bio-, oxidatív és fotodegradációs úton lebomló anyagok	
záróelem	fő komponenssel azonos anyag <1 g/cm ³ PE, PP	nem PO alumínium, fém, PVC	
címke/sleeve	hidegmosással eltávolítható címke vízbázisú ragasztó	alumínium, PVC, fémezett címke vízben nem oldódó ragasztó	
nyomtatás	közvetlen nyomtatás lézer	PVC kötőanyag	
egyéb	maradékmentes kiürítés	nagy felületű fémpigment lakkozás prézelés csillámok szilikon komponensek	

1. Műanyag/ 1.4 hajlékony falú PP és PE/ 1.4.1 PP és PE fólia és tasak vizsgálata

(Forrás: saját szerkesztés a REset Plastic stratégia adatai alapján, <https://vallalat.lidl.hu>)

Vizsgált paraméter	Előírás	Kerülendő	Csomagolás optimalizálása
anyag	mono PE vagy PP egyetlen	különböző műanyagok az elülső	*optimális felület/ térfogat arány kialakítása

	anyagtípusból (PE, PP) készült társított >90%	és hátsó oldalon többrétegű PET nem polimer	*csomagolás vastagságának csökkentés *csomagolóanyag méretének csökkentése változatlan tartalom mellett
alapanyag színezés	világos, átlátszó, áttetsző, pigmentmentes	NIR által nem azonosítható színek	
bevonat/barrier	SiO _x , AlO _x további bevonat nélkül fémzés (gőzölés) a középső rétegben	PVC kémiai expanziót elősegítő habosító anyag laminált alumíniumfólia EVOH>5%	
adalék	amennyi nem növelik 0,97 gm/cm ³ fölé a sűrűséget	bio-, oxidatív és fotodegradációs úton lebomló anyagok	
záróelem	fő komponenssel azonos anyag	fém, alumínium, PVC, PET, PETG, PS, PLA nem PO vagy habosított záróelem	
címke/sleeve	fő komponenssel azonos anyag hidegmosással eltávolítható címke vízbázisú ragasztó	nagy felületű vagy teljes testet fedő címke fémezett címke rostot vesztes címke vízben nem oldódó ragasztó	
nyomtatás	lézer és tintasugaras (LOT szám, MHD)		
egyéb	maradékmentes kiüríthetőség	nagy felületre felvitt fém pigmentek	

		szilikon komponensek csillámok	
--	--	-----------------------------------	--

2. Papír, karton, hullámkarton/ 2.1 társított italoskarton vizsgálata

(Forrás: saját szerkesztés a REset Plastic stratégia adatai alapján, <https://vallalat.lidl.hu>)

Vizsgált paraméter	Előírás	Kerülendő	Csomagolás optimalizálása
anyag	lehető legnagyobb arányú papírorost fehérítetlen karton		*műanyag tartalom csökkentése, alternatív záróelem
alapanyag színezés			*csomagolóanyag (fal)vastagság csökkentése
bevonat/ barrier	nincs esetleg újrahasznosított alumínium		*szájkiképzés csökkentése
adalék	ásványi töltőanyagok (kaolin, talkum, kalcium-karbonát, titán-dioxid) keményítő (kötőanyag)	nedvesszilárdságot növelő anyag	*alumínium barrier mellőzése *tallolaj használata alternatívaként (ragasztóként)
záróelem	nincs könnyen és maradéktalanul eltávolítható PP vagy HDPE kupak		
címke/sleeve	nincs ragasztó lágyulási hőmérséklete >68C°		
nyomtatás		ásványi olajokat tartalmazó festékek teljes egészében lakkozott felület (kivéve védőlakk)	

egyéb	maradék-talan kiüríthetőség		
-------	--------------------------------	--	--

2. Papír, karton, hullámkarton/ 2.2 papír és papíralapú kompozit vizsgálata

(Forrás: saját szerkesztés, a Fenntartható csomagolási Útmutató alapján,

<https://vallalat.lidl.hu>)

Vizsgált paraméter	Előírás	Kerülendő	Csomagolás optimalizálása
anyag	újrahasznosított anyagok használata szilfium használata lehetséges-e		*csomagolás súlyának csökkentése *csomagolóanyag (fal)vastagság csökkentése
alapanyag színezés			*csomagolás méretének tartalomhoz való igazítása
bevonat/ barrier	nincs esetleg egy oldalon, belül bevonat esetleg lehúzzható bevonat	viaszbevonat szilikon laminálás	*társított anyagok esetén a bevonat csökkentése
adalék	ásványi töltőanyagok (kaolin, talkum, kalcium-karbonát, titán-dioxid) keményítő (kötőanyag)	nedvesszilárdságot növelő anyag per-, és polifluorozott vegyi anyagok	
záróelem			
címke/sleeve	nincs ragasztó lágylási hőmérséklete >68C°	további ragasztók hőpapír	
nyomtatás	esetleg UV festék	ásványi olajokat tartalmazó festékek teljes egészében nyomtatott felület (kivéve átlátszó védőlakk)	

egyéb	maradékaltalan kiüríthetőség esetleg tűzőkapocs, ragasztószalag, műanyag ablakok, melyek rostveszteség nélkül leválaszthatóak a papírról	nem könnyen leválasztható ablakok	
-------	---	--------------------------------------	--

3. Üveg/ 3.1 üvegpalack, -edény, -tégely vizsgálata

(Forrás: saját szerkesztés, a Fenntartható csomagolási Útmutató alapján,

<https://vallalat.lidl.hu>)

Vizsgált paraméter	Előírás	Kerülendő	Csomagolás optimalizálása
anyag	lehető legtöbb újrahasznosított anyag	hőálló üveg (noroszilikát) ólomkristály vagy kriolitüveg zománcrészek üvegcsomagolás fémhálóval demizson (fonat borítással)	*csomagolóanyag (fal)vastagság csökkentése és alj vastagság testre szabása
alapanyag színezés	zöld, barna és fehér átlátszó	fémes festékek sötét színek	
bevonat/ barrier			
adalék			
záróelem	ferromágnes műanyag alumínium	kerámia részek szórófejek polioximetilén alkatrésszel PVC BPA	

		nem kizárólag ferromágneses-fém tartalmú záróelem	
címke/sleeve	50% < papír címkék vízben, forró lúgban oldódó ragasztó	műanyag vagy lakkozott címkék nem lemosható címkék	
nyomtatás	nyomatlan, közvetlen nyomtatott	fémes festék kerámiaszínek	
egyéb			

4. Fém/ 4.1 alumínium vizsgálata

(Forrás: saját szerkesztés, a Fenntartható csomagolási Útmutató alapján,

<https://vallalat.lidl.hu>)

Vizsgált paraméter	Előírás	Kerülendő	Csomagolás optimalizálása
anyag	lehető legmagasabb PCR tartalmú mono anyag	műanyag-, és vastartalmú társított anyagok	*felesleges komponens mellőzése *csomagolóanyag (fal)vastagság csökkentése
alapanyag színezés			*optimális felület/ térfogat arány kialakítása
bevonat/ barrier			*hőre lágyuló lakkréteg vastagságának csökkentése
adalék			
záróelem	azonos anyagból készült fólia-, vagy alumínium záróelem sörös dobozokban a floating widget golyó engedélyezett	alumínium tartalmú feltépőszalagok, műanyag fóliák műanyag és vastartalmú társított záróelemek	

címke/sleeve	lehetővé kell tenni a címke és borítások leválasztását újrahasznosítás előtt	PVC	
nyomtatás	lakkbevonat közvetlen nyomtatás		
egyéb			

4. Fém/ 4.2 bádog vizsgálata

(Forrás: saját szerkesztés, a Fenntartható csomagolási Útmutató alapján, <https://vallalat.lidl.hu>)

Vizsgált paraméter	Előírás	Kerülendő	Csomagolás optimalizálása
anyag	lehető legmagasabb PCR tartalmú ötvözött fém használata	nem teljesen kiürített spray műanyag-, és vastartalmú társított anyag	*csomagolóanyag (bádog) vastagság csökkentése *nemvas és nemacél részek minimalizálása
alapanyag színezés			
bevonat/barrier			
adalék			
záróelem	ferromágneses fémek esetleg műanyag	PVC	
címke/sleeve	papír körcímke lehetővé kell tenni a címke és borítások leválasztását újrahasznosítás előtt nedves ragasztó	PVC	
nyomtatás		PVC alapú lakkok	

		BPS a bevonatban	
egyéb			

Csomagolóanyag típusok és a hozzájuk tartozó optimalizálási paraméterek száma (db)

(Forrás: saját szerkesztés, a Fenntartható csomagolási Útmutató alapján,

<https://vallalat.lidl.hu>)

Csomagolóanyag típusok	Optimalizálási paraméterek száma (db) az adott csomagolóanyaghoz
1. Műanyag/ 1.1 merev falú PET/ 1.1.1 PET- palack/ flakon	8
1. Műanyag/ 1.1 merev falú PET/ 1.1.2 PET- tálca vizsgálata	6
1. Műanyag/ 1.2 merev falú PS/ 1.2.1 PS pohár és tálca vizsgálata	5
1. Műanyag/ 1.3 merev falú HDPE és PP/ 1.3.1 HDPE és PP palack/ flakon vizsgálata	11
1. Műanyag/ 1.3 merev falú HDPE és PP/ 1.3.2 HDPE és PP pohár és vödör vizsgálata	4
1. Műanyag/ 1.3 merev falú HDPE és PP/ 1.3.3 HDPE és PP tálca vizsgálata	6
1. Műanyag/ 1.3 merev falú HDPE és PP/ 1.3.4 HDPE és PP tubus vizsgálata	2
1. Műanyag/ 1.4 hajlékony falú PP és PE/ 1.4.1 PP és PE fólia és tasak vizsgálata	3
2. Papír, karton, hullámkarton/ 2.1 társított italoskarton vizsgálata	5
2. Papír, karton, hullámkarton/ 2.2 papír és papíralapú kompozit vizsgálata	4
3. Üveg/ 3.1 üvegpalack, -edény, -tégely vizsgálata	1
4. Fém/ 4.1 alumínium vizsgálata	4

Csomagolóanyag optimalizálási paraméterek előfordulásának gyakorisága (db)

(Forrás: saját szerkesztés, a Fenntartható csomagolási Útmutató alapján,
<https://vallalat.lidl.hu>)

Paraméter	Paraméter előfordulása
*csomagolás (fal)vastagságának csökkentése	11
*felesleges komponens mellőzése	6
*optimális felület/ térfogat arány kialakítása	6
*csomagolás súlyának csökkentése	4
*szájkiképzés/ szájméret csökkentése	3
*csomagolás méretének tartalomhoz való igazítása, legkevesebb hegesztési varrat kialakítása	3
*menet geometriájának optimalizálása	2
*légüres tér minimalizálása	2
*barázdák a palack testén a stabilitás érdekében	2
*palack alján 4 láb kialakítása	2
*alsó és felső fólia geometriájának optimalizálása a bordák és keresztmerezítők elrendezésének javításával	2
*nitrogén használata töltéskor a stabilitás növelése érdekében	1
*lekerekített aljú pohár (kiüríthetőséget megkönnyíti)	1
*kiöntőelem mellőzése vagy palackéval azonos anyag használata	1
*záróelem (kupak) méretének csökkentése	1
*stabilitást biztosító szűkítés közepén történő elhelyezése	1
*derék rész megerősítése	1
*kúpos kupak kialakítása a fejreállítható flakonok esetén	1

Szószedet

AA ACETALDEHID,

AlO_x ALUMINIUM-OXID,

BPA BISZFENOL A,

EPS EXPANDÁLT POLISZTIROL,

EVA ETIKÉN-VINIL-ACETÁT,

EVOH ETILÉN-VINILALKOHOL KOPOLIMER,

HDPE HIGH DENSITY (NAGY SŰRŰSÉGŰ) POLIETILÉN,

LDPE LOW DENSITY (KIS SŰRŰSÉGŰ) POLIETILÉN,

MAP MODIFIED ATMOSPHERE PACKAGING (VÉDŐGÁZAS CSOMAGOLÁS),

NIR NEAR INFRARED (KÖZELI INFRAVÖRÖS),

OPP ORIENTÁLT POLIPROPILÉN,

OPS ORIENTÁLT POLISZTIROL,

PCR POST CONSUMER RECYCLING (LAKOSSÁGI ÚJRAHASZNÓSÍTOTT MŰANYAGOK),

PE POLIETILÉN,

PET POLIETILÉN-TEREFTALÁT,

PGA POLIGLIKOLSAV,

PLA POLILAKTID,

PP POLIPROPILÉN,

PPK PAPÍR, KARTONPAPÍR, HULLÁMKARTON,

PS POLISZTIROL,

PTN POLI-TRIMETILÉN-NATFTALÁT,

PVC POLIVINIL-KLORID,

PVDC POLIVINILIDÉN-KLORID,

SiO_x SZILÍCIUM-OXID,

TPE TERMOPLASZTIKUS (HŐRE LÁGYULÓ) ELASZTOMER,

UV ULTRAIBOLYA SUGÁRZÁS.

A termékeinken megjelenő logók, védjegyek

Nutri Score jelölés a tápérték információkról

(Forrás: <https://www.lidl.hu>)



A felelősséggel csomagolva logó

(Forrás: <https://vallalat.lidl.hu>)



Az RSPO tanúsított alapanyagból készült termékeken szereplő logó

(Forrás <https://rspo.org>)



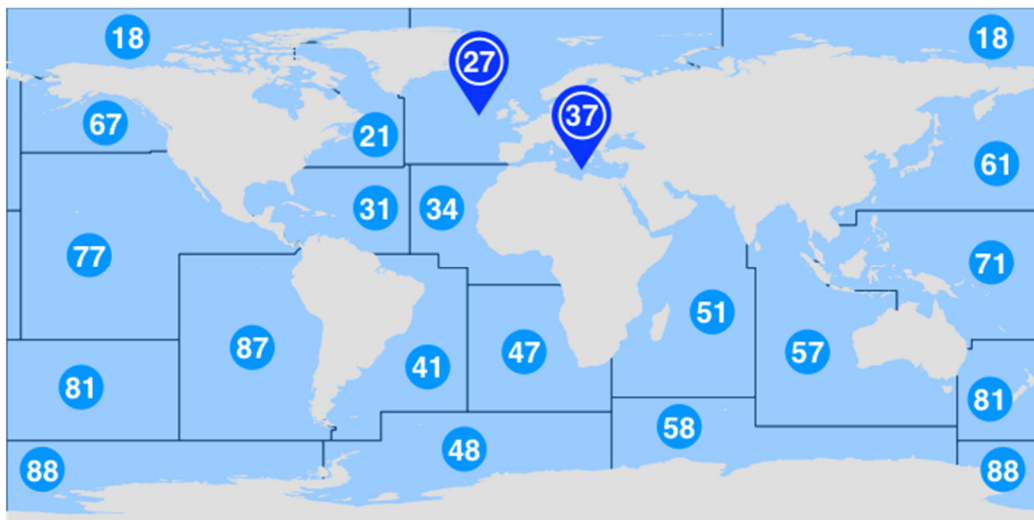
Termékeinken szereplő zöld béka logó

(Forrás: www.rainforrest-alliance.org)



A FAO halászterületek

(Forrás: <https://commission.europa.eu>)



MSC / ASC jelölés tengeri eredetű termékeinken

(Forrás: <https://www.msc.org>)



A fenntartható erdőgazdálkodásból származó alapanyagból készült termékek csomagolásán szereplő logó

(Forrás: <https://fsc.org>)



A Globális Organikus Textil Szabványnak megfelelő tanúsított termékeken szereplő logó

(Forrás: <https://global-standard.org>)



A Cotton made in Africa logó

(Forrás: www.lidl.hu)



A Lidl hulladékkezelése kapcsán készített saját fényképek

A Lidl üzlet mögötti zárt kommunális hulladéktároló

(Forrás: saját készítés, 2024.01.26.)



A használt étolajbox

(Forrás: saját készítés, 2024.01.26.)



A REpont italcsomagolás beadó pontja üzlettérén belül

(Forrás: saját készítés, 2024.01.26.)



A REpont gépsora egy erre kialakított helyiségben üzleten belül

(Forrás: saját készítés, 2024.01.26.)



A tiszta fólia gyűjtése üzleteinkben

(Forrás: saját készítés, 2024.01.26.)



A szigetszentmiklósi raktárban a sorvégi kihelyezett hulladék gyűjtőpontok

(Forrás: saját készítés, 2024.01.26.)



A szigetszentmiklósi raktárban a sorvégi kihelyezett raklap gyűjtőpontok

(Forrás: saját készítés, 2024.01.26.)



A szigetszentmiklósi raktárban a raklapok tárolása

(Forrás: saját készítés, 2024.01.26.)



A szigetszentmiklósi raktárban a színes fólia tömörítésére használt HSM 1160-as típusú berendezés

(Forrás: saját készítés, 2024.01.26.)



NYILATKOZAT

a szakdolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: Rajki Edit

A Hallgató Neptun kódja: B3WOQI

A dolgozat címe: **„Kevesebb műanyag – zárt körforgás” koncepció bemutatása a Lidl Magyarország Kereskedelmi Bt. REset Plastic stratégiáján keresztül**

A megjelenés éve: 2024

A konzulens intézetének neve: Magyar Agrár és Élettudományi Egyetem

A konzulens tanszékének a neve: Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Gazdaságtan Tanszék

Kijelentem, hogy az általam benyújtott szakdolgozat egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, és az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlant állítottam, tudomásul veszem, hogy a záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

A leadott dolgozat, mely PDF dokumentum, szerkesztését nem, megtekintését és nyomtatását engedélyezem.

Tudomásul veszem, hogy az általam készített dolgozatra, mint szellemi alkotás felhasználására, hasznosítására a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem mindenkor szellemitulajdonkezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem könyvtári repozitori rendszerébe. Tudomásul veszem, hogy a megvédett és

- nem titkosított dolgozat a védést követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelte után nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem könyvtári repozitori rendszerében.

Kelt: Gödöllő, 2024. április 5.



Hallgató aláírása

NYILATKOZAT

6. Melléklet

Alulírott Rajki Edit (Neptun azonosító: B3WOQI) konzulensenként nyilatkozom arról, hogy a szakdolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A szakdolgozatot a záróvizsgán történő védeésre javaslom / nem javaslom.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem

Kelt: Gödöllő, 2024. március 25.



belső konzulens