

## MINNISBLAÐ

---

### SKJALALYKILL

---

111703-MIN-002-V02

### DAGS.

---

17.03.2025

### SENDANDI

---

Alexandra Kjeld,  
Silja Björk Axelsdóttir

### VERKHEITI

---

**Kolefnisspor umbúða**

### VERKKAUPI

---

Ölgerðin Egill Skallagrímsson ehf.

### DREIFING

---

Málfríður Guðný Kolbeinsdóttir / Ölgerðin  
Ingibjörg Karlsdóttir / Ölgerðin

### MÁLEFNI

---

Útreikningar á kolefnisspori fyrir mismunandi tegundir umbúða – útgáfa 2025.

## Inngangur

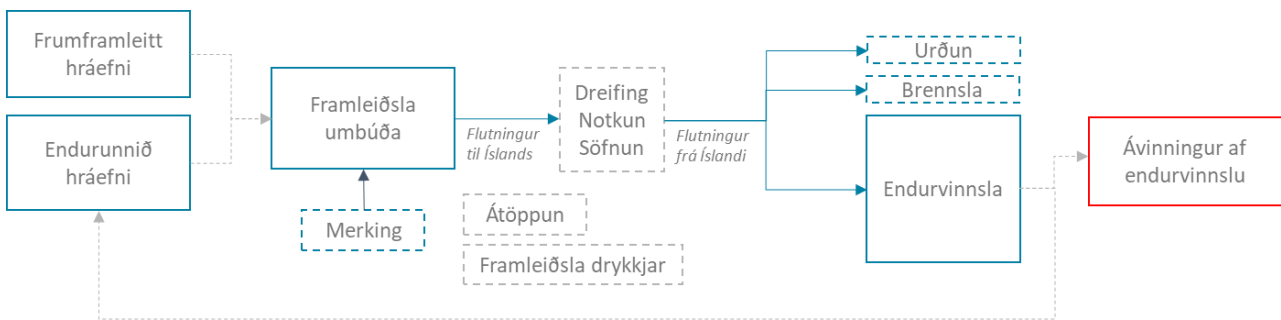
Ölgerðin fól EFLU verkfræðistofu að reikna út kolefnisspor fyrir mismunandi tegundir umbúða sem Ölgerðin notar fyrir sínar vörur. EFLA birti útreikninga á kolefnisspori umbúða í minnisblaði dags. 14.12.2020. Frá þeim tíma hafa umbúðir Ölgerðar tekið nokkrum breytingum, auk þess sem að endurvinnsla á Íslandi hefur tekið breytingum og upplýsingar um umhverfisáhrif ýmissa framleiðslu- og flutningsferla hafa uppfærst. Helstu breytingar á forsendum frá áður birtu minnisblaði eru eftirfarandi;

- Plastumbúðir hafa tekið breytingum
  - PET umbúðir eru léttari og nú 50% rPET
  - HDPE tappar eru nú áfastir og ögn léttari
  - Stefnt er að 100% rPET umbúðum á næstu misserum
- Bæst hefur í flóru umbúða
  - Ölgerðin notar nú einnig sleek 33cl áldósir sem eru léttari
- Bætt endurvinnsla á Íslandi
  - Skilahlutfall allra umbúða hefur bæst frá 2020 (gler, plast, ál)
  - Umbúðagler er nú sent út til endurvinnslu
- Stærri kerfismörk
  - Bæst hafa við upplýsingar um flutninga á umbúðum, að lokinni notkun, til endurvinnslu
  - Bæst hafa við upplýsingar um endurvinnsluferli ólíkra umbúða, uns þær eru tilbúnar í næsta framleiðsluferli.
- Uppfærðar upplýsingar og aðferðafræði
  - Aðferðafræði til kolefnissporsútreikninga tekur uppfærslum árlega
  - Upplýsingar um flutningsferli og framleiðsluferli á ólíkum hráefnum taka uppfærslum árlega

Við útreikning á kolefnisspori er notuð aðferðafræði vistferilsgreiningar (e. life cycle assessment, LCA), þar sem tekið er mið af losun gróðurhúsalofttegunda frá því að hráefni eru unnin og umbúðir framleiddar, þær fluttar til Íslands og til loka líftímans þegar umbúðunum er fargað eða komið til endurvinnslu. Með því að reikna kolefnisspor

má greina hvar í virðiskeðjunni mestu áhrifin liggja og má einnig bera saman tvær ólíkar vörur sem gegna nákvæmlega sama hlutverki.

Í þessari greiningu er eingöngu litið til framleiðslu og flutnings umbúðanna, en ekki eru reiknuð umhverfisáhrif drykkjanna sjálfra, þ.e. framleiðslu hráefna á borð við sykurlitar- og bragðefni, orkunotkunar við merkingu og átöppun koldíoxíðs, sjá kerfismörk á mynd 1. Allar upplýsingar voru fengnar frá Ölgerðinni og birgjum þess. Samkvæmt þeim greiningum sem gerðar hafa verið á drykkjarvörum, t.d. fyrir Coca Cola<sup>1</sup> og fyrir söluaðila áfengra drykka<sup>2</sup>, er hlutdeild umbúða á bilinu 30% til 70% kolefnissporsins. Í breskri rannsókn var hlutdeild umbúðanna milli 59 og 77% af heildarkolefnisspori drykkjarins<sup>3</sup>.



**MYND 1** Kerfismörk greiningar á drykkjarumbúðum.

## Samantekt á niðurstöðum

Samantekt á niðurstöðum má sjá í töflum 1-2 og á myndum 2-3. Taka má saman niðurstöður þessarar greiningar í nokkrum atriðum:

- Kolefnisspor plastframleiðslu í Evrópu (á hvert kg afurðar) hefur í heild sinni farið lækkandi á undanförunum árum, eða um ca 38% frá 2020. Kolefnisspor glerframleiðslu hefur lækkað um 9% og álframleiðslu um 1%. Kolefnisspor endurvinnslu er háð þeim orkugjafa sem nýttur er til endurvinnslunnar og breytilegur á markaðnum.
- Miðað við núverandi endurvinnsluhlutfall í framleiðslu umbúða, að teknu tilliti til ávinnings endurvinnslu, eru áldósir með lægsta kolefnissporið samanborið við PET plastflöskur og glerflöskur. Glerflöskur eru með markvert stærra kolefnisspor en plastflöskur og áldósir. Notkun endurunnins plasts (rPET) í framleiðslu plastflaskna dregur verulega úr kolefnisspori umbúðanna. Sem dæmi fyrir 50 cl PET umbúðir minnkar kolefnissporið um 28% með rPET 50% og um 42% með rPET 100% og gerir í síðara tilvikinu kolefnisspor plastflaskna lægra en áldósa (að teknu tilliti til ávinnings endurvinnslu). Æskilegt er að notað sé eins hátt hlutfall rPET og kostur er í framleiðslu plastflaskna.

<sup>1</sup> Carbon Trust (2009), <https://www.carbontrust.com/media/5888/cts287-coca-cola.pdf>

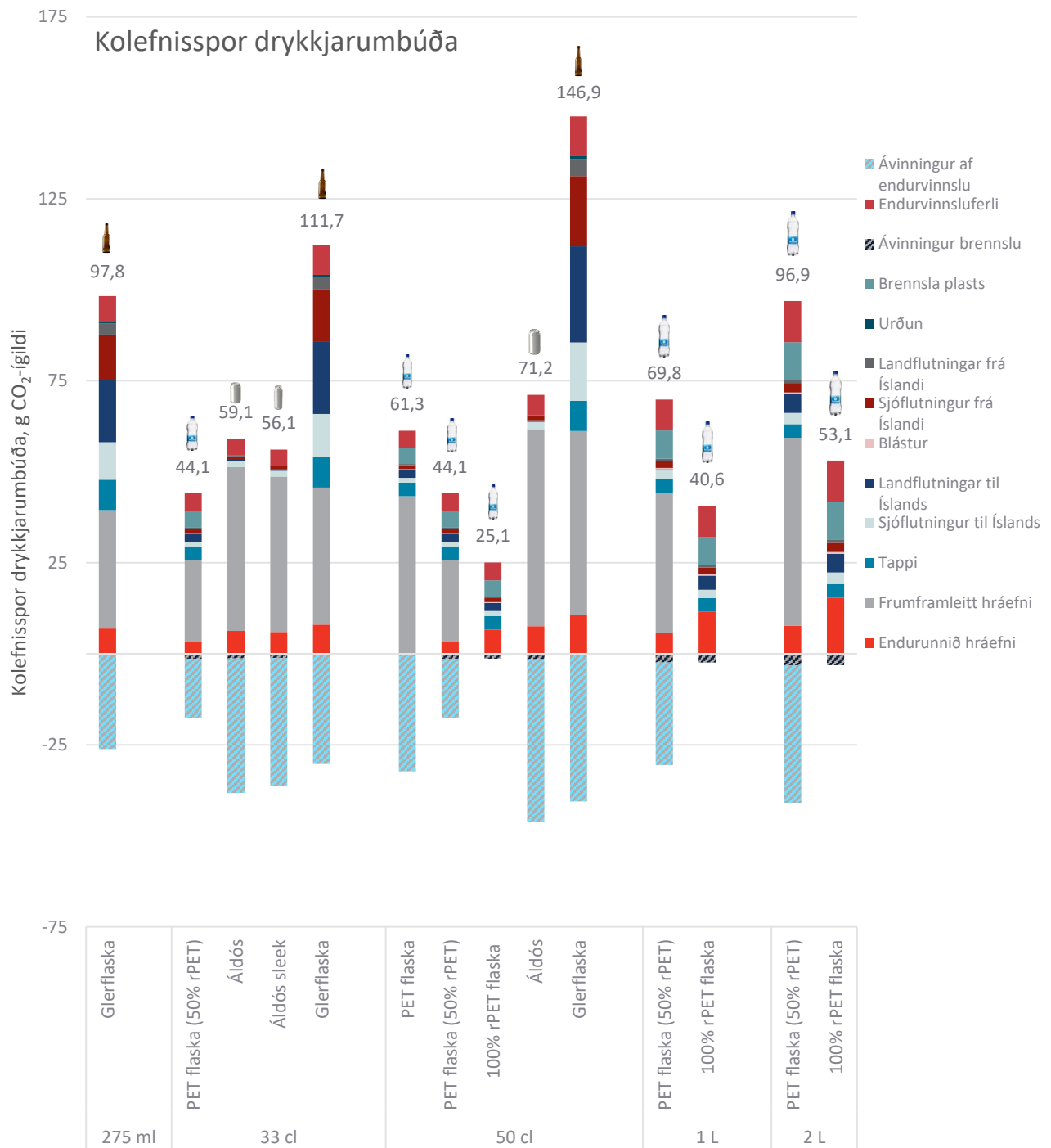
<sup>2</sup> 2.-0 LCA consultants (2016). Environmental impacts of alcoholic beverages as distributed by the Nordic Alcohol Monopolies 2014

<sup>3</sup> Amienyo o.fl. (2013) Life cycle environmental impacts of carbonated soft drinks.

- Hlutdeild flutninga (sjó- og land-) af heildarkolefnissporinu, bæði til landsins og svo flutningur til endurvinnslu, er um 5% í tilfelli tómrar áldósa, milli 8-21% í tilviki plastflaskna, en um 53-54% í tilfelli tómrar glerflaskna, sem eru þyngstu umbúðirnar.
- Stór hluti kolefnisspors glerflaskna er vörubílaflutningur vegna merkingar á flöskum sem fram fer á öðrum stað en sjálf framleiðslan, en kolefnisspor landflutninga á erlendri grundu (á leið til landsins) nema alls um 31% miðað við forsendur þessarar greiningar. Til mikils er að vinna að sleppa þessum millilið, spara óþarfa landflutninga á erlendri grundu og merkja glerið á Íslandi með endurnýjanlegri raforku.
- Endurvinnsla áldósa skilar sér í miklum ávinningi fyrir umhverfið og samfélagið í heild þar sem álframleiðsla er bæði orku- og hráefnafrek. Æskilegt er að gera áfram kröfur til framleiðenda um hátt hlutfall endurunnins áls (í dag um 60%).
- Glerframleiðsla er gríðarlega orkufrek og er mikilvægt að áfram séu gerðar séu kröfur um hátt hlutfall endurunnins glers í aðkeyptum flöskum (í dag um 78,7% vegið meðaltal). Einnig er hægt að gera kröfu um léttari glerumbúðir. Á Íslandi hefur nýlega átt sér stað sú jákvæða þróun að glerumbúðum er safnað saman og þær fluttar út til endurvinnslu, þar sem þær skila sér aftur til hringrásarsamfélagsins. Erlendar rannsóknir hafa sýnt fram á margfaldan ávinning þess að endurnota sömu glerumbúðir, ef hægt er að koma á slíku kerfi.
- Þessi greining snýr eingöngu að drykkjarumbúðunum, en ekki hefur verið gerð greining á kolefnisspori innihaldsins þ.e. drykkjanna sjálfra, tilheyrandi framleiðslu, dreifingu og söfnun. Til þess að átta sig á umhverfisáhrifum drykkjarins í samanburði við umbúðirnar er nauðsynlegt að framkvæma slíka greiningu.

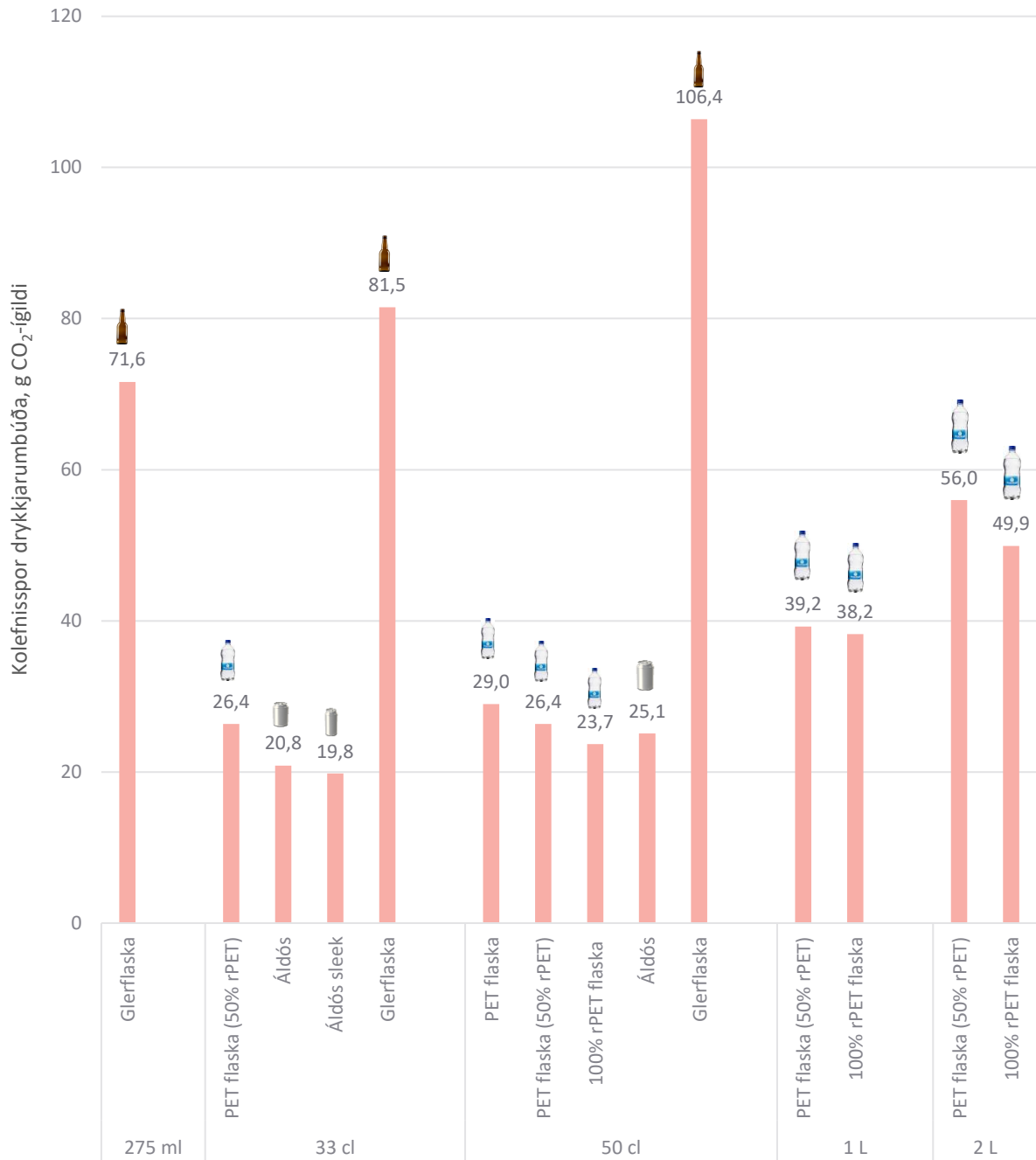
**TAFLA 1** Kolefnisspor tómra drykkjarumbúða af ólíkum stærðum og tegundum, sem fluttar eru til landsins. Allar tölur eru gefnar í g CO<sub>2</sub>-ígilda á hverjar stakar umbúðir. Til þess að fá niðurstöður fyrir hvern lítra drykkjar nægir að deila niðurstöður með stærð umbúða. **2L og 0,5L: Ripple, AXL, Kristall. 0,33L: AXL.**

STÆRD	TEGUND UMBÚÐA	ENDURUNNIÐ HRÁEFNI	FRUMFRAMLEITT HRÁEFNI	TAPPI (FYRIR GLER - OG PLASTFLÖSKUR)	SÍÓFLUTNINGUR TIL ÍSLANDS	LANDFLUTNINGAR TIL ÍSLANDS	BLÁSTUR	SÍÓFLUTNINGUR FRÁ ÍSLANDI	LANDFLUTNINGAR FRÁ ÍSLANDI	BRENNSLA	ÁVINNINGUR BRENNSLU	ENDURVINNSLUFERLI	ÁVINNINGUR ENDURVINNSLU	URÐUN	KOLEFNISSPOR DRYKKJARUMBÚÐA	KOLEFNISSPOR (MEÐ ÁVINNINGI)
275 ml	Glerflaska	6,9	32,5	8,3	10,3	17,1	0,0	12,5	3,0	0,0	0,0	7,1	-26,2	0,5	97,8	71,6
33 cl	PET flaska (rPET 50%)	3,3	22,3	3,7	1,4	2,2	0,2	1,1	0,3	4,5	-1,4	4,9	-16,3		44,1	26,4
	Áldós	6,3	44,9		1,7	0,4		0,9	0,2		-1,3	4,6	-37,0		59,1	20,8
	Áldós sleek	6,0	42,7		1,6	0,4		0,9	0,2		-1,2	4,4	-35,1		56,1	19,8
	Glerflaska	8,0	37,6	8,3	11,9	19,8		14,4	3,5			8,2	-30,2	0,6	111,7	81,5
50 cl	PET flaska		43,3	3,7	1,3	2,1	0,2	1,1	0,3	4,4	-0,6	4,8	-31,7		61,3	29,0
	PET flaska (rPET 50%)	3,3	22,3	3,7	1,4	2,2	0,2	1,1	0,3	4,5	-1,4	4,9	-16,3		44,1	26,4
	100% rPET flaska	6,7		3,7	1,4	2,2	0,2	1,1	0,3	4,5	-1,4	4,9			25,1	23,7
	Áldós	7,6	54,1		2,0	0,5		1,1	0,3		-1,5	5,6	-44,6		71,2	25,1
	Glerflaska	10,7	50,4	8,3	16,0	26,5		19,3	4,7			11,0	-40,5	0,8	146,9	106,4
1 L	PET flaska (50% rPET)	5,8	38,5	3,7	2,3	0,3	0,4	1,9	0,6	7,8	-2,4	8,5	-28,2		69,8	39,2
	100% rPet flaska	11,6		3,7	2,3	3,8	0,4	1,9	0,6	7,8	-2,4	8,5			40,6	38,2
2 L	PET flaska (50% rPET)	7,7	51,6	3,7	3,1	5,1	0,5	2,5	0,8	10,4	-3,2	11,3	-37,8		96,9	56,0
	100% rPET flaska	15,5		3,7	3,1	5,1	0,5	2,5	0,8	10,4	-3,2	11,3			53,1	49,9



**MYND 2** Kolefnisspor tómra drykkjarumbúða af ólíkum stærðum og tegundum.

## Kolefnisspor drykkjarumbúða með ávinningi



**MYND 3** Kolefnisspor tómrar drykkjarumbúða af ólíkum stærðum og tegundum þar sem búið er að taka tillit til ávinnings endurvinnslu og draga frá kolefnisspori „frá vöggju til grafar“.

## Gagnaöflun og forsendur

Upplýsingar um tegundir og þyngdir hráefna, skila- og endurvinnsluhlutfall og framleiðslustaði voru fengnar hjá Ölgerðinni, sjá töflur 2-4. Allar bakgrunnsupplýsingar um ólík framleiðsluferli hráefna og flutningsferli voru fengnar úr alþjóðlega GaBi gagnagrunninum frá Sphera, sem EFLA er áskrifandi að. Tekið er mið af endurvinnsluhlutfalli í framleiðslu allra umbúða, skv. upplýsingum frá birgjum Ölgerðarinnar, þ.e. hlutfall endurunninna hráefna sem nýtt eru í framleiðsluna, sjá töflu 3. Niðurstöður eru birtar miðað við aðferðafræði IPCC (AR5) um hnattrænan hlýnunarmátt (100 ár), og eru niðurstöður settar fram í kg CO<sub>2</sub>-ígilda fyrir einar skilgreindar umbúðir.

**TAFLA 2** Yfirlit yfir tegundir umbúða og helstu forsendur sem stuðst er við í þessari greiningu – útgáfa 2025.

UMBÚÐIR	0,275 L	0,33 L	0,5 L	1 L	2 L
<b>Plastflaska</b>		rPET 50% (19,1 g)	1. PET (19,1 g) 2. rPET (50%, 100%)	1. rPET (34 g) 2. rPET 50%	1. rPET (44,2 g) 2. rPET 50%
<i>Tappi</i>		HDPE (1,99 g)	HDPE (1,99 g)	HDPE (1,99 g)	HDPE (1,99 g)
<b>Áldós</b>		1. Ál (9,7 g) 2. Ál sleek með tappa (11,67 g)	1. Ál (12,2 g)		
<i>Tappi</i>		Ál (2,5 g)	Ál (2,5 g)		
<b>Glerflaska</b>	Gler (190 g)	Gler (220 g)	Gler (295 g)		
<i>Tappi</i>	Ryðfrítt stál (2,2 g)	Ryðfrítt stál (2,2 g)	Ryðfrítt stál (2,2 g)		

**TAFLA 3** Skila- og endurvinnsluhlutfall drykkjarumbúða á Íslandi árið 2024, þ.e. hlutfall endurunnins efnis í framleiðslu drykkjarumbúða erlendis og hlutfall umbúða sem skilað er til endurvinnslu á Íslandi (bæði frá Endurvinnslunni og frá sveitarfélögum). Byggt á gögnum frá birgjum Ölgerðarinnar og gögnum frá Endurvinnslunni.

	PLASTFLÖSKUR	ÁLDÓ SIR	GLERFLÖSKUR
Áætlað endurvinnsluhlutfall í framleiðslu umbúða 2024	50%. Möguleiki á 100% í náinni framtíð.	60,0%	78,7%
Skilahlutfall 2024 (Endurvinnslan og sveitarfélög)	Um 89,7%	Um 93,3%	Um 83,0%
Ráðgert hlutfall til endurvinnslu	89,7% Sent út til rPET endurvinnslu, g.r.f. Rotterdam.	93,3% Sent út til endurvinnslu, g.r.f. Rotterdam.	83,0%. Sent út til endurvinnslu, g.r.f. Rotterdam.

**TAFLA 4** Tómar umbúðir. Áætlaðar flutningsvegalengdir á landi og sjó miðað við ólíka framleiðslustaði umbúða.

	PLASTFLÖSKUR	ÁLDÓ SIR	GLERFLÖSKUR
Umbúðir	0,33L, 0,5L, 1L og 2L	0,33L og 0,5L	0,275L, 0,33L og 0,5L
Framleiðslustaður	Lentvaris, Litháen	Svíþjóð, Danmörk og Þýskaland	Großbreitenbach, Steinbach og Schleusingen, Þýskaland
Landflutningur erlendis	616 km	70,5 km	Til merkingar: 263 km Til hafnar: 256 km Alls 519 km
Sjóflutningur	2.822 km	2.278 km	2.243 km
Landflutningur Íslandi	7 km	7 km	7 km

Flutningsvegalengdir fyrir flutning á tómun umbúðum, sjá töflu 4, voru áætlaðar með aðstoð kolefnisreiknivélar Eimskips<sup>4</sup>, Google Maps og sjóflutningareiknivélinni Searoutes.com. Nýtni flutninga var metin út frá burðargetu 40

<sup>4</sup> carboncalculator.klappir.io

feta gáma og upplýsingum frá Ölgerðinni um farm af tómun og fullum umbúðum í 40 feta gámi. Þannig er t.d. gert ráð fyrir að það þurfi 6 sinnum fleiri gáma til að flytja tómar 33 cl áldósir sem rúma sama drykkjarrúmmál og plastflöskur, miðað við að þær séu fluttar inn í preform flöskum. Meðalnýtni gámaflutningaskipaflota (14.664 tonna dauðvigt) og vörubílaflota var áætluð út frá alþjóðlegum meðaltölum í GaBi gagnagrunni.

## Plast

Plastflöskurnar eru framleiddar úr PET (e. polyethylene terephthalate) eru fluttar til landsins í formi PET preform flöskumóta. Preform flöskurnar eru svo sett í mót og blásin út hér á landi og þá myndast hin eiginlega plastflaska. PET er í dag eitt algengasta umbúðaeefnið í heiminum í dag og eru flestar drykkjarvöruumbúðir úr plasti úr PET. Plastefnið hefur þá eiginleika að það er að fullu endurvinnanlegt, og hefur það verið að ryðja sér til rúms á undanförunum árum að framleiða plastflöskur að hluta eða að fullu úr endurunnu plasti eða rPET (recycled PET). Ölgerðin hefur stigið skref að aukinni sjálfbærni í framleiðslu sinni á undanförunum árum, líkt og stærstu framleiðendur heims, og er í dag með 50% endurunnin plast (rPET) í öllum sínum einingum. Líklegt að stefnan verði tekin á 100% rPET á komandi árum, í samræmi við stefnu birgja.



MYND 4 PET preform flöskur.

Með notkun rPET er tekið mið af umhverfisáhrifum endurvinnsluferilsins (mölun, flokkun, hreinsun o.fl.) og rýrnun hráefnis. Notkun rPET kemur í veg fyrir frumframleiðslu PET og dregur þar með úr umhverfisáhrifum flöskunnar sem því nemur. Endurvinnsla PET plastefnis er margþátta ferli og vandmeðfarið vegna aðskotaefna sem geta rýrt gæði endurunnins efnis, en forsenda endurvinnslunnar er að fá hreina strauma PET eða rPET efnis, sem ekki er mengað t.d. málmum eða öðrum plastefnum. Plastflöskur sem skila sér til Endurvinnslunnar hf. fara, háð mörkuðum hverju sinni, í endurvinnslu til t.d. Hollands eða Bretlands til verksmiðja sem framleiða rPET úr notuðum PET (og rPET) umbúðum. Sveitarfélög safna einnig og senda umbúðir til endurvinnslu í þessa sömu farvegi. Þrátt fyrir sívaxandi endurheimt á PET flöskum í Evrópu (75%)<sup>5</sup> og á Íslandi (88%) er ríflega helmingur þess efnis (39%) nýttur er til framleiðslu á nýjum PET flöskum (rPET), en í dag er meðalinnihaldið 25% rPET í Evrópu. Það sem hefur staðið iðnaðnum fyrir þrífum á undanförunum misserum er einna helst hátt hráefnaverð fyrir plast almennt, en í dag er rPET töluvert dýrara en frumframleitt PET. Það sem einnig hefur haft áhrif á þessa þróun er orku- og framleiðslukostnaður, ekki nægileg ásókn í endurunnin hráefni og innflutningur á ódýru frumframleiddu og endurunnu plasti.

Tappinn er úr HDPE plastefni (e. high density polyethylene), sem er ekki jafnendurvinnanlegt og PET, og er ekki gert ráð fyrir endurvinnslu tappans í þessari greiningu. Tapparnir eru nú áfastir, í samræmi við Evrópulöggjöf frá 2024. Í þessari greiningu er gert ráð fyrir að tapparnir séu framleiddir á sama stað og PET flöskurnar.

## Ál

Áldósir eru fluttar til landsins fullmótaðar, dós og lok, og er lokið fest á dósina að lokinni átöppun. Áldósir eru búnar til úr áli sem framleiddur er úr baxíti. Úr baxíti er unnið súrál, og er ál framleitt úr súráli með rafgreiningu. Ferlið allt er bæði hráefna- og orkufrekt, en kostir álsins er að það er mjög endurvinnanlegt. Í þessari greiningu er stuðst við gögn frá Evrópsku álsamtökunum (European Aluminium) um bæði framleitt, innflutt og endurunnin ál sem notað er í Evrópu, en gögnin byggja á samantekt Alþjóðlegu



MYND 5 Áldós með tappa, án merkingar.

<sup>5</sup> Packaging Europe (2025) *Where is Europe's PET industry at in 2025*, sótt af: <https://packagingeurope.com/features/where-is-europes-pet-industry-at-in-2025/12499.article>



álsamtakanna (International Aluminium Institute). Í þessari greiningu er gert ráð fyrir annarsvegar *standard* áldósum og nú einnig *sleek* áldósum, sem eru mjórri og léttari. Sleek dósirnar hafa rutt sér til rúms hjá Ölgerðinni og hafa verið að skipta út standard dósinni fyrir margar vörur.

Áldósir sem skila sér til Endurvinnslunnar hf., sjá skilahlutfall í töflu 3, eru fluttar út til endurvinnslu. Við endurvinnslu áls þarf eingöngu um 5% af þeirri orku sem þarf við frumframleiðslu þess<sup>6</sup>, og er þá hráefnasparnaðurinn ótalinn. Þess skal getið að örþunn plastfilma er oft innan á áldósum til að vernda málminn gegn tæringu, og fer þykkt og samsetning þessarar húðar eftir tæringarmátt drykkjarins. Í þessari greiningu er ekki tekið mið af þessari húð, enda er magn hennar hverfandi í samanburði við álið. Skilahlutfall áldósa hefur farið sívaxandi, í Evrópu og á Íslandi, og er að meðaltali 75% í Evrópu<sup>7</sup>.

## Gler

Glerflöskur eru fluttar fullmótaðar og merktar til landsins. Gler er framleitt úr náttúrulegum efnum, m.a. kísilsandi, ösku og kalkstein, en ferlið er gríðarlega orkufrekt og eru umhverfisáhrif framleiðslunnar að miklu leyti háðar þeim orkugjafa sem notaður er í hverju landi fyrir sig. Stuðst er hér við meðalframleiðslu glers í Evrópu. Glerflöskurnar sem notaðar eru hjá Ölgerðinni í dag eru framleiddar í Þýskalandi, þar sem þær eru einnig merktar.



Tapparnir eru framleiddir í Ítalíu og er yfirleitt um að ræða málmplötur úr tinhúðuðu stáli eða ryðfríu stáli ásamt plasthúð að innan úr PVC eða öðru plastefni. Til einföldunar er hér gert ráð fyrir að tappinn sé framleiddur úr ryðfríu stáli eingöngu.

**MYND 6** 330 ml glerflaska, án merkingar.

Skilahlutfall glers var um 78% árið 2018 en er um 85% í dag. Sá mikilvægi áfangi náðist á Íslandi 2023 að samningar náðust um að safna og flytja út skilagleri, þ.e. notuðum glerumbúðum, til endurvinnslu, en fyrir þann tíma var glerinu safnað og því urðað eða nýtt sem fyllingarefni í t.d. vegagerð. Þrátt fyrir þyngd umbúðanna og flutningakostnað hefur verið sýnt fram á umhverfislegan ávinning þess að safna, flytja út og endurvinna gler<sup>8</sup>. Á meginlandi Evrópu er skilahlutfall glers 80%<sup>9</sup> og fer um 91% af þessu magni í framleiðslu nýrra glerumbúða. Búist er við að þetta hlutfall fari hækkandi í náinni með aukinni áherslu á flokkun og söfnun allra hagsmunaaðila.

<sup>6</sup> Liu og Müller (2012). Addressing sustainability in the aluminium industry: a critical review of life cycle assessments. *Journal of Cleaner Production* (35), 108-117.

<sup>7</sup> European Aluminum (2025) Record Number of Used Aluminium Beverage Cans Recycled as Industry Drives Toward 100% Circularity by 2050. Sótt af: <https://european-aluminium.eu/wp-content/uploads/2025/02/EA-MPE-BevCan-2022-Recycling-Results-Press-Release-10-February-2025.pdf>

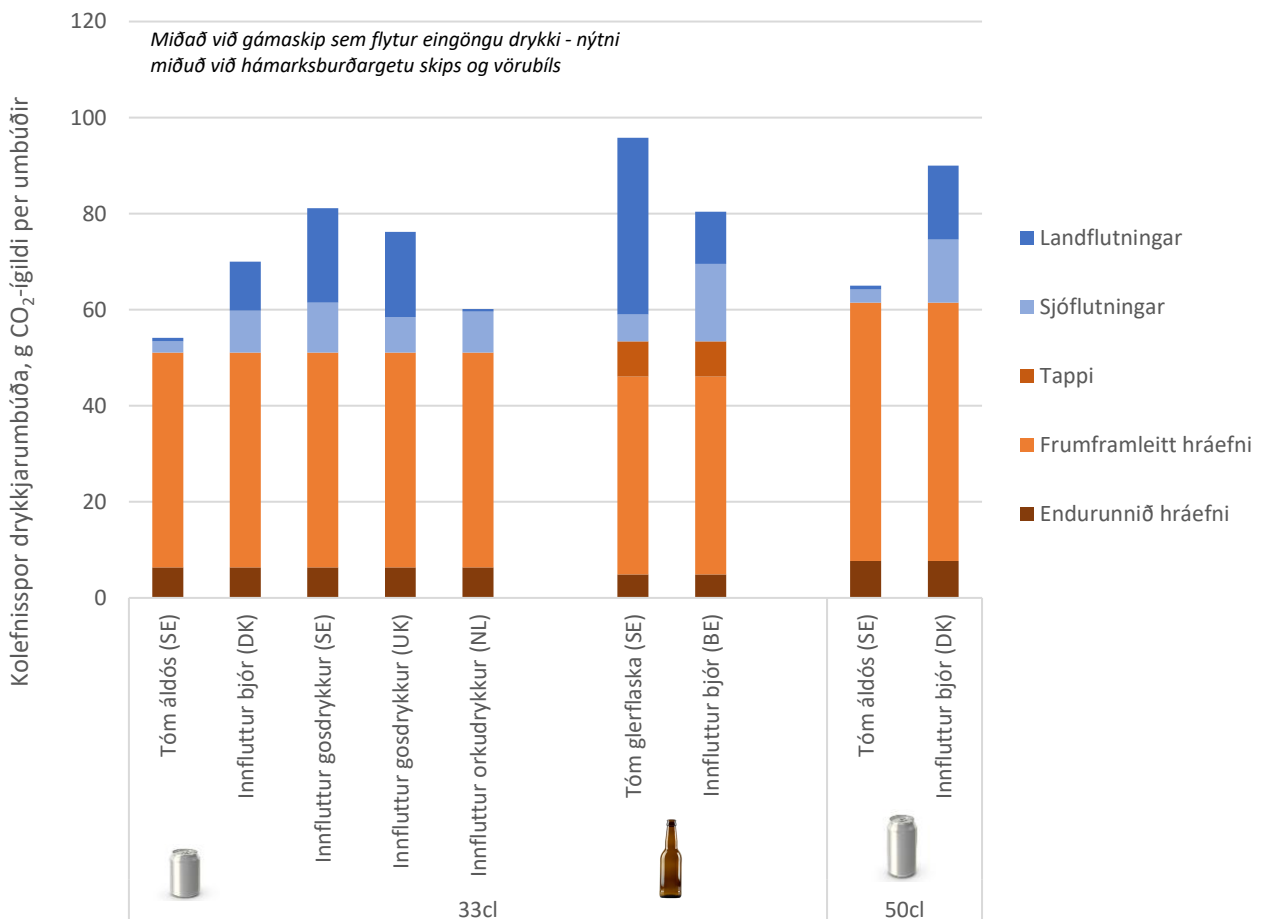
<sup>8</sup> EFLA (2014). Vistferilsgreining fyrir söfnun og endurvinnslu glers. Unnið fyrir Úrvinnslusjóð og Endurvinnsluna hf.

<sup>9</sup> FEVE (2023). EU's glass value chain confirms glass collection rate steady progress at 80.1% Sótt af: <https://feve.org/eu-glass-value-chain-80-collection-rate/>

## VIÐAUKI - Flutningur á tónum eða fullum umbúðum – samantekt úr minnisblaði dags 14.12.2020

Gerður var samanburður árið 2020 þar sem borinn var saman við framleiðslu Ölgerðarinnar sá valkostur að tappa drykk á umbúðir erlendis (gler, plast, ál) og flytja fullar umbúðir til Íslands. Slíkt hefði m.a. í för með sér að erlend orka yrði notuð í blæstri á preform flöskum, og var í greiningu EFLU gert ráð fyrir evrópskri meðalorku. Landflutningar erlendis geta vegið þungt í kolefnisspori, háð þyngd farms og vegalengd, og því var bæði gerður samanburður á ólíkum framleiðslustöðum í Evrópu sem og beint frá höfn. Hér að neðan fylgir úrdráttur frá fyrra minnisblaði dags. 14.12.2020, en helstu niðurstöður samanburðargreiningarinnar voru eftirfarandi;

- Það borgar sig ekki af umhverfislegum sjónarmiðum að tappa á drykki erlendis og flytja inn fullar umbúðir. Slíkt gerir það að verkum að kolefnisspor sjó- og landflutnings getur hækkað margfalt, og er fjarlægð milli verksmiðju og hafnar stór áhrifaþáttur.
- Kolefnisspor vegna flutninga á landi og á sjó er reiknuð út frá þyngd farms og vegalengd, en einnig á öðrum forsendum á borð við nýtingu gáma eða skipa (eftir vigt), stærð skips, meðalnýtingu flotans og kolefnainnihaldi eldsneytisgjafa. Ólíkar forsendur gefa ólíkar niðurstöður, en heildarniðurstaða í öllum samanburði er sú sama: Það er mun stærra kolefnisspor af því að flytja fullar dósir til Íslands heldur en tómar.



**MYND 7** Kolefnisspor drykkjarumbúða þar sem borinn er saman sjó- og landflutningur á tónum og fullum umbúðum. Hér miðast nýtni flutninga við burðarnýtni skipa og vörubíla (ekki gáma eingöngu) og meðalnýtni skipa- og vörubílaflota. Allar nánari forsendur samanburðargreiningar má sjá í minnisblaði EFLU dags. 14.12.2020.