

Afdrif drykkjarferna

Hvað verður um fernur
sem sendar eru frá Íslandi til endurvinnslu erlendis?



Úttekt fyrir Úrvinnslusjóð

Haust 2023

Tekið saman í september og október 2023

Stefán Gíslason
Umhverfisráðgjöf Íslands ehf. (Environice)

Mynd á forsíðu:
Stefán Gíslason

Efnisyfirlit

1. Inngangur.....	5
2. Meginniðurstöður.....	7
2.1 Svör við spurningum í verkefnislýsingu	7
2.2 Aðrar meginniðurstöður	11
2.3 Tillögur til úrbóta.....	13
3. Drykkjarfernur.....	14
4. Framlengd framleiðendaábyrgð á drykkjarfernum	15
4.1 Endurgjald	15
4.2 Ráðstöfun	16
4.3 Rekjanleiki	17
4.4 Endurvinnslumarkmið	17
4.5 Þjónustuaðilar	19
4.5.1. Íslenska gámafélagið ehf.	19
4.5.2. Sorpa bs.....	21
4.5.3. Terra umhverfisþjónusta hf.	22
4.6 Ráðstöfunaraðilar	23
5. Fyrirkomulagið í nágrennalöndunum	24
5.1 Noregur	24
5.2 Svíþjóð	25
5.3 Finnland.....	26
5.4 Danmörk.....	27
6. Endurvinnsluferli.....	30
6.1 Aðalatriðin	30
6.2 Uppruni pappírs til endurvinnslu	32
6.3 Söfnun frá heimilum og fyrirtækjum.....	32
6.4 Flokkunarstöðvar	33
6.5 Flutningur og afhending	34
6.6 Vinnsluferlið	35
6.7 Endurvinnsluhlutfall	37
7. Aðrar endurvinnsluleiðir.....	39
7.1 Framleiðsla á byggingarplötum	39

8.	Rekjanleiki.....	42
9.	Áhrif væntanlegrar umbúðareglugerðar	44
9.1	Nokkur aðalatriði.....	44
9.2	Túlkun	46
10.	Heimildir.....	47
10.1	Rit og vefsíður.....	47
10.2	Viðmælendur við gerð úttektar (fundir og tölvupóstsamskipti)	49

1. Inngangur

Sumarið 2023 óskaði framkvæmdastjóri Úrvinnslusjóðs eftir því að Umhverfisráðgjöf Íslands ehf. (Environice) tæki að sér að leggja mat á ferla sjóðsins varðandi úrvinnslu drykkjarferna og svara ýmsum álitaeftum í tengslum við þessa ferla. Ákvörðun um að framkvæma mat af þessu tagi kom í kjölfar opinberrar umfjöllunar fyrr á árinu þar sem því var haldið fram að meðhöndlun þjónustuaðila Úrvinnslusjóðs á drykkjarfernum væri ekki eins og best væri á kosið og að fernur sem sendar væru til endurvinnslu væru að mestu leyti nýttar til orkuvinnslu í stað efnisendurvinnslu.

Samkvæmt verksamningi Úrvinnslusjóðs við Environice skyldi mat það sem hér um ræðir m.a. byggja á gögnum frá þjónustuaðilum og ráðstöfunaraðilum og eftir atvikum einnig á samtölum við þessa aðila. Einnig skyldi eftir atvikum leitað fanga hjá fulltrúum Sambands íslenskra sveitarfélaga, Umhverfisstofnunar og Umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneytisins. Í verkinu fælist einnig að kynna sér kröfur, reglur og bestu aðferðir vegna endurvinnslu sléttis pappa að því marki sem slíkt væri mögulegt innan tímamarka og þess ramma sem úttektinni voru sett.

Markmiðið með matinu eða úttektinni sem hér er lýst var m.a. að svara eftirfarandi spurningum:

1. Eru núverandi endurvinnsluferli fyrir drykkjarfernur fullnægjandi, þ.e.a.s. uppfyllir endurvinnsluferill skilyrði þess að telja megi fernur til endurunnins pappa í mælingum tölulegra markmiða skv. 3. mgr. 3. gr. l. nr. 162/2002 um Úrvinnslugjald og gr. 11 a í Evróputilskipun um meðhöndlun úrgangs nr. 2008/98/EC með síðari breytingum?
2. Hver er endurheimt pappírstrefja, plasts og áls í núverandi ferli þar sem fernur eru sendar til úrvinnslu með öðrum sléttum pappa?
3. Hver er endurheimt pappírstrefja, plasts og áls í núverandi ferli þar sem fernur eru flokkaðar frá og afhentar ráðstöfunaraðila sérstaklega?
4. Hafa drykkjarfernur sem sendar eru í böggum með öðrum sléttum pappa áhrif á möguleika ráðstöfunaraðila til að endurvinna trefjar úr öðrum sléttum pappa?
5. Hvaða aðrir kostir eru boði varðandi endurvinnslu drykkjarferna og er árangur þeirra nær hringrásarhagkerfinu en núverandi ferli? Hver yrði líklegur kostnaðarauki?
6. Er ástæða til þess að breyta verklagi við söfnun drykkjarferna með hliðsjón af nýjum áherslum hringrásarhagkerfis s.s.:
 - a. Safna drykkjarfernum sérstaklega og senda sérgreindar til úrvinnslu?
 - b. Safna drykkjarfernum með plasti?
 - c. Flokka dagblöð og annan pappír frá sléttum pappa áður en sléttur pappi er sendur til úrvinnslu?
 - d. Aðrir möguleikar

Hverjir eru kostir og gallar við mögulegar leiðir s.s. þær sem nefndar eru hér að ofan þá miðað við óbreytt verklag?

7. Eru gögn sem liggja til grundvallar útgreiðslu til þjónustuaðila fullnægjandi? Ef ekki hvaða frekari gögnum væri hægt að kalla eftir?
8. Er til eitthvað „best practice“ við val og eftirlit á ráðstöfunaraðilum og hvert er það þá?
 - a. Er til dæmis til staðar eitthvert vottunarkerfi eða staðlað kerfi þar sem hægt er að treysta á eftirlitsþætti?

Afurð úttektarinnar sem hér um ræðir skyldi vera skýrsla þar sem svarað væri þeim spurningum sem settar eru fram hér að ofan auk samantektar með stuttri lýsingu á endurvinnsluferli slétts pappa.

Áætlaður skiladagur verksins var 1. október 2023.

Skýrslan sem hér lítur dagsins ljós er afrakstur þeirrar vinnu sem hér hefur verið lýst.

Hvanneyri 24. október 2023
Stefán Gíslason,
framkvæmastjóri Environice

2. Meginniðurstöður

Meginniðurstöður úttektarinnar sem hér um ræðir felast að mestum hluta í svörum við þeim spurningum sem settar voru fram í verkefnislýsingu. Svörin fara hér á eftir, en frekari rökstuðning er að finna í öðrum köflum úttektarinnar. Í þessum kafla eru einnig settar fram aðrar meginniðurstöður sem ekki felast beint í neðangreindum svörum, svo og samandregnar tillögur höfundar úttektarinnar til úrbóta sem telja má til þess fallnar að bæta ráðstöfun drykkjarferna í anda hringrásarhagkerfisins.

2.1 Svör við spurningum í verkefnislýsingu

1. *Eru núverandi endurvinnsluferli fyrir drykkjarfernur fullnægjandi, þ.e.a.s. uppfyllir endurvinnsluferill skilyrði þess að telja megi fernur til endurunns pappa í mælingum tölulegra markmiða skv. 3. mgr. 3. gr. l. nr. 162/2002 um Úrvinnslugjald og gr. 11 a í Evróputilskipun um meðhöndlun úrgangs nr. 2008/98/EC með síðari breytingum?*

Endurvinnsluferillinn virðist fullnægjandi að því leyti að hann kemur ekki í veg fyrir að tölulegum markmiðum um endurvinnslu pappírsumbúða sé náð. Í flestum tilvikum hafa fernur fylgt öðrum pappírsumbúðum inn í pappírverksmiðjur en þessar verksmiðjur hafa ekki allar getu til að leysa pappírstrefjarnar úr fernunum frá plastfilmum og álfilmum sem þar eru. Því er hætt við að stór hluti trefjanna fylgi plasti og áli inn í hliðarstraum sem í flestum tilvikum er nýttur til orkuvinnslu. Samkvæmt núgildandi löggjöf ná töluleg markmið um endurvinnslu pappírsumbúða hins vegar til þess umbúðaflokks sem heildar, sem þýðir að jafnvel þótt trefjarnar úr fernunum fari allar til spillis kunna markmiðin að nást þar sem fernurnar eru aðeins lítil hluti (líklega 3-5%) af heildarmagni pappírsumbúða. Í þessu sambandi ber þó að benda á að endurvinnsluferill sem telst fullnægjandi miðað við núverandi lagakröfur um endurvinnslu einstakra umbúðaflokka kann að verða ófullnægjandi þegar hert endurvinnslumarkmið hafa tekið gildi og þegar væntanlegar breytingar á umbúðareglugerð hafa verið lögfestar, (sbr. umfjöllun í 9. kafla).

2. *Hver er endurheimt pappírstrefja, plastics og áls í núverandi ferli þar sem fernur eru sendar til úrvinnslu með öðrum sléttum pappa?*

Engar áreiðanlegar upplýsingar liggja fyrir um raunverulega endurheimt pappírstrefja úr þeim fernum sem sendar eru frá Íslandi til endurvinnslu erlendis og hugsanlega er tæknilega ómögulegt að útvega slíkar upplýsingar við núverandi aðstæður. Endurheimt pappírstrefja ræðst fyrst og fremst af getu viðkomandi verksmiðju til að leysa trefjarnar úr fernunum frá plastfilmum og álfilmum sem þar eru. Sé getan ekki til staðar fylgir stór hluti trefjanna plasti og áli inn í hliðarstraum sem í flestum tilvikum er nýttur til orkuvinnslu. Endurheimt trefja í slíkum tilvikum getur verið lítil sem engin. Í sérhæfðum verksmiðjum getur endurheimtin hins vegar að öllum líkindum verið um 90% þegar best lætur. Endurheimt plastics og áls í núverandi ferli er lítil sem engin. Á síðustu árum hafa verið byggðar nokkrar verksmiðjur sem geta endurunnið þessi efni, en afkastageta þeirra er takmörkuð enn

sem komið er og í úttektinni komu ekki fram neinar vísbendingar um að plast og ál úr fernum frá Íslandi hafi ratað í slíka vinnslu. Hins vegar má gera ráð fyrir að þetta efni nýtist til orkuvinnslu og hugsanlega er álið að einhverju leyti endurheimt úr ösku og komið í endurvinnslu með öðrum málum. Engin staðfesting liggur þó fyrir um það.

3. *Hver er endurheimt pappírstrefja, plasts og áls í núverandi ferli þar sem fernur eru flokkaðar frá og afhentar ráðstöfunaraðila sérstaklega?*

Séu fernur flokkaðar frá og afhentar ráðstöfunaraðila sérstaklega má ætla að þar sé í öllum tilvikum um að ræða ráðstöfunaraðila sem hefur getu til að leysa trefjarnar úr fernunum frá plastfilmum og álfilmum sem þar eru, eða áframsendir efnið til slíks aðila. Endurheimt pappírstrefja í slíku ferli getur að öllum líkindum verið um 90% þegar best lætur. Um endurheimt plasts og áls gildir það sama og tilgreint er í svari við spurningu nr. 2 hér að framan.

4. *Hafa drykkjarfernur sem sendar eru í böggum með öðrum sléttum pappa áhrif á möguleika ráðstöfunaraðila til að endurvinnna trefjar úr öðrum sléttum pappa?*

Drykkjarfernur sem sendar eru í böggum með öðrum sléttum pappa til endurvinnslu ættu alla jafna ekki að áhrif á möguleika ráðstöfunaraðila til að endurvinnna trefjar úr öðrum sléttum pappa, að því tilskildu að hlutfall ferna í farminum sé innan tiltekinnna marka (líklega innan við u.þ.b. 5%) og að fernunum fylgi ekki óhóflegt magn óhreininda (matarleifar o.þ.h.). Allar pappírsverksmiðjur hafa búnað til að fjarlægja aðskotahluti úr pappírskvoðunni. Óuppleystar fernur eru þá fjarlægðar úr kvoðunni ásamt öðrum aðskotahlutum meðan á ferlinu stendur.

5. *Hvaða aðrir kostir eru boði varðandi endurvinnslu drykkjarferna og er árangur þeirra nær hringrásarhagkerfinu en núverandi ferli? Hver yrði líklegur kostnaðarauki?*

Eins og staðan er í dag eru í raun tveir ásættanlegir kostir í boði varðandi endurvinnslu drykkjarferna:

- a) Vinnsla í sérhæfðum pappírsverksmiðjum sem hafa getu til að leysa trefjarnar úr fernunum frá plastfilmum og álfilmum. Um 20 slíkar verksmiðjur eru nú starfandi í Evrópu.
- b) Framleiðsla á byggingarplötum, þar sem fernur eru tættar og pressaðar í plötur sem gegnt geta sama hlutverki og t.d. gifsplötur, spónaplötur, MDF-plötur, OSB-plötur og krossviðarplötur. Slík framleiðsla er stunduð á nokkrum stöðum, m.a. í Svíþjóð, en ekki liggja fyrir upplýsingar um hvort þessir aðilar gætu bætt við sig fernum frá Íslandi. Uppsetning verksmiðju af þessu tagi er í undirbúningi héraðs og gæti orðið að veruleika innan tveggja ára.

Báðir þessir valkostir gera tilkall til að fernur séu flokkaðar frá og sendar til vinnslu einar og sér eða e.t.v. með öðrum samsettum pappírsumbúðum. Sérsofnun á upprunastað er ekki forsenda í þessu sambandi.

Við gerð þessarar úttektar voru ekki forsendur til að meta kostnaðarauka af breyttu fyrirkomulagi, en ljóst er að hann verður nokkur. Í fyrsta lagi fellur til kostnaður við að flokka fernur frá öðrum pappírsumbúðum, í öðru lagi má ætla að einhver kostnaðarauki verði við umsýslu og flutning þar sem um tiltölulega lítið magn verður að ræða – og í þriðja lagi má ætla að vinnslan sjálf verði dýrari. Í þessu sambandi er þó rétt að benda á að einn þeirra þriggja þjónustuaðila sem í hlut eiga hefur um langt skeið flokkað fernur frá öðrum pappírsumbúðum og sent þær til endurvinnslu einar og sér, án þess að aukakostnaður vegna þeirrar ráðstöfunar hafi fengist endurgreiddur með endurgjaldi frá Úrvinnslusjóði.

6. Er ástæða til þess að breyta verklagi við söfnun drykkjarferna með hliðsjón af nýjum áherslum hringrásarhagkerfis s.s.:
- Safna drykkjarfernum sérstaklega og senda sérgreindar til úrvinnslu?*
 - Safna drykkjarfernum með plasti?*
 - Flokka dagblöð og annan pappír frá sléttum pappa áður en sléttur pappi er sendur til úrvinnslu?*
 - Aðrir möguleikar*

Hverjir eru kostir og gallar við mögulegar leiðir s.s. þær sem nefndar eru hér að ofan þá miðað við óbreytt verklag?

Úttektin bendir ekki til að ástæða sé til að breyta núverandi verklagi við söfnun drykkjarferna. Allar aðferðir hafa sína kosti og galla.

- Sérsöfnun tryggir alla jafna hreinni hráefnisstrauma en söfnun með annars konar úrgangi. Sérsöfnun á drykkjarfernum frá heimilum og smærri rekstraraðilum fylgir hins vegar tiltölulega mikill aukakostnaður miðað við magn, svo og óhagræði fyrir smærri úrgangshafa. Aukið óhagræði eykur jafnframt líkur á neikvæðum viðbrögðum og þar með e.t.v. lakari árangri söfnunar en að var stefnt. Söfnun er framkvæmd á mismunandi hátt í nágrannalöndunum, en sérsöfnun heyrir í það minnsta til undantekninga. Öðru máli gegnir um söfnun frá stærri rekstraraðilum og á söfnunarstöðvum. Á Akureyri hefur drykkjarfernum t.a.m. verið safnað á slíkum stöðum um árabil með góðum árangri.
- Pappír eru uppistaðan í drykkjarfernum (um 75%) og því er eðlilegt að líta á þær sem pappírsumbúðir. Í Danmörku er algengt að drykkjarfernum sé safnað með plasti og það sama á við um einhver sveitarfélög í Noregi. Ekki verður séð að sú aðferð sé í góðu samræmi við áherslur hringrásarhagkerfisins, enda ólíklegt að hún leiði til betri nýtingar þess efnis sem safnast. Aðferðin getur auðveldað losun íláta fyrir plastumbúðir, en draga má í efa að hún samrýmist ákvæðum um sérstaka söfnun í lögum um meðhöndlun úrgangs, nr. 55/2003.
- Prentlitir í dagblöðum og tímaritum skapa vissar áskoranir í endurvinnsluferli. Sums staðar í Finnlandi er ætlast til þess að dagblöð og pappír, (nánar tiltekið allt sem kemst inn um bréfalúgu) sé ekki sett í ílát fyrir pappírsumbúðir, m.a. vegna þess að þetta efni ber ekki úrvinnslugjald. Fljótt á litið virðist þó aukakostnaður og óhagræði við sérsöfnun vega þyngra en líklegur ávinningur. Annað kann þó að

gilda um stærri rekstraraðila og söfnunarstöðvar. Þjónustuaðilar geta væntanlega aðskilið þetta efni að meira eða minna leyti frá pappírsumbúðum í flokkunarstöðvum sé það talið auka hagkvæmni í endanlegri ráðstöfun. Taka þarf tillit til hlutfalls dagblaða og annars pappírs við útreikninga á endurgjaldi til þjónustuaðila, en að öðru leyti er skiptir þetta atriði Úrvinnslusjóð að líkindum litlu máli.

- d) Víða í Evrópu er ætlast til að fernur séu flokkaðar með öðrum léttum drykkjarumbúðum, svo sem flöskum og dósnum, í þar til gerð PMD-ílát (Plastics, metal packaging (tins, cans) and drink cartons). Fernurnar eru þá aðskildar frá öðrum umbúðum í flokkunarstöð og síðan sendar til endurvinnslu. Norðurlöndin (þ.m.t. Ísland) virðast hafa sérstöðu að því leyti að þar er fernum alla jafna safnað með öðrum pappírsumbúðum. Mismunandi aðferðir við söfnunina í mismunandi löndum virðast fremur byggja á venjum en mati á endanlegum árangri. Hér og á hinum Norðurlöndunum hefur skilagjald fyrir drykkjarumbúðir úr plasti, áli og gleri fest sig í sessi og er almennt talið hafa gefið góða raun. Úttektin bendir ekki til að söfnun á drykkjarfernum með öðrum drykkjarumbúðum sé líkleg til að skila betri heildarniðurstöðu en annað fyrirkomulag. Breytingum á söfnunarfyrirkomulagi fylgir einnig sú áhætta að óþægindi sem fylgja breytingunni hafi í för með sér neikvæðari viðhorf úrgangshafa og þar með lakari árangur. Breytingar þurfa því að byggjast í ríkri þörf og ítarlegri greiningu.

7. *Eru gögn sem liggja til grundvallar útgreiðslu til þjónustuaðila fullnægjandi? Ef ekki hvaða frekari gögnum væri hægt að kalla eftir?*

Gögn sem liggja til grundvallar útgreiðslu til þjónustuaðila virðast ekki fullnægjandi, þar sem ekki er í öllum tilvikum ljóst hvernig endanlegri ráðstöfun er háttáð. Úrvinnslusjóður er ekki í beinu samningssambandi við ráðstöfunaraðila og gerir ekki aðrar kröfur til þeirra en að þeir afhendi þjónustuaðilum afrit af starfsleyfi sem síðan er áframsent til sjóðsins. Bæði í Noregi og Finnlandi gera fulltrúar framleiðenda beina samninga við ráðstöfunaraðila og í Noregi eru skilyrði þess að ráðstöfunaraðili fái slíkan samning m.a. að hann fylgi lögum og reglum um umhverfismál og um réttindi verkafólks, skili tilteknum upplýsingum um losun mengunarefna í loft og vatn og uppfylli skilyrði um fjárreiður, skil á virðisaukaskatti o.s.frv. Þar við bætast svo kröfur um nýtingarhlutfall, afkastagetu, meðhöndlun hliðarstrauma o.s.frv. Ráðstöfunaraðilar þurfa jafnframt að skila mánaðarlegum skýrslum um endurunnið magn o.fl. Ástæða er til að Úrvinnslusjóður taki upp svipaða samningagerð. Þegar um er að ræða drykkjarfernur ætti að gera þá kröfu að ráðstöfunaraðilinn, eða þeir aðilar sem hann sendir efni til, hafi getu til að endurvinna pappírstrefjar úr drykkjarfernum og annað hvort sendi ál og plast í sérstaka endurvinnslu eða kynni áform um að gera slíkt. Í þessu sambandi er rétt að undirstrika að beinir samningar Úrvinnslusjóðs við ráðstöfunaraðila myndu að engu leyti snúast um fjárhagslegar skuldbindingar, heldur eingöngu um þau skilyrði sem ráðstöfunaraðilar þyrftu að uppfylla til að vera samþykktir sem slíkir af hálfu sjóðsins.

8. Er til eitthvað „best practice“ við val og eftirlit á ráðstöfunaraðilum og hvert er það þá?
a. Er til dæmis til staðar eitthvert vottunarkerfi eða staðlað kerfi þar sem hægt er að treysta á eftirlitsþætti?

Í úttektinni tókst ekki að greina neitt „best practice“ við val á ráðstöfunaraðilum og eftirlit með þeim. Ekki komu heldur fram upplýsingar um vottunarkerfi eða stöðluð kerfi til þeirra nota, að frátöldum kerfum á borð við ISO 9001 (vottað gæðakerfi) og ISO 14001 (vottað umhverfisstjórnunarkerfi). Í upplýsingum frá Norsk Returkartong kom fram að samtökin geri tilteknar kröfur til ráðstöfunaraðila og framkvæmi sínar eigin úttektir til að ganga úr skugga um hvort kröfurnar séu uppfylltar, (sjá nánar í kafla 5.1). Hugsanlega gæti Úrvinnslusjóður fylgt fordæmi Norðmanna hvað þetta varðar og e.t.v. leitað eftir samstarfi við Norsk Returkartong um framkvæmdina.

2.2 Aðrar meginniðurstöður

1. Af samtölum við þjónustuaðila má ráða að núverandi endurgjald fyrir ráðstöfun pappírsumbúða sé nokkuð fjarri því að duga fyrir kostnaði við ráðstöfunina. Ekki fengust nákvæmar tölur hvað þetta varðar, enda er afkoman mjög breytileg frá einum tíma til annars í takti við tíðar sveiflur í eftirspurn og heimsmarkaðsverði í pappír. Þær tölur sem nefndar voru bentu þó til að um þessar mundir stæði endurgjaldið aðeins undir um helmingi kostnaðar, sem þýðir að hinn helmingurinn lendir á úrgangshöfum. Þetta samræmist ekki markmiðum framlengdrar framleiðendaábyrgðar. Af samtölum mátti ráða að bylgjupappi væri eini undirflokkurinn þar sem endurgjaldið stæði nokkurn veginn undir þeim kostnaði sem því væri ætlað að mæta. Í samtölum kom einnig fram að þörf væri á að endurskoða endurgjaldið oftar en nú væri gert til að það taki betur mið af markaðsaðstæðum á hverjum tíma.
2. Ný umbúðareglugerð sem Framkvæmdastjórn ESB kynnti í lok nóvember 2022 kann að hafa í för með sér töluverðar breytingar sem hafa munu áhrif á starf Úrvinnslusjóðs á næstu árum. Þegar teknar eru ákvarðanir um fyrirkomulag hvað pappírsumbúðir varðar er því brýnt að hafa hliðsjón af reglugerðardrögunum, enda líklegt að flest það sem þar er að finna verði innleitt í íslenska löggjöf á allra næstu misserum. Í þeirri löggjöf verður væntanlega m.a. gerð krafa um að í þeim tilvikum þegar umbúðaeining inniheldur aðskilda efnisþætti, eins og m.a. á við um drykkjarfernur, skuli mat á því hvort einingin uppfylli kröfur um hönnun fyrir endurvinnslu og um endurvinnslu á „iðnaðarskala“ taka sérstaklega til hvers efnisþáttar um sig. Þá skuli gjöld sem tengjast framlengdri framleiðendaábyrgð tengd endurvinnanleika umbúðanna. Í Viðauka við reglugerðardrögin er birtur viðmiðunarlisti yfir umbúðaeigni og umbúðategundir, þar sem pappírsumbúðum er skipt í tvo flokka, þ.e. annars vegar umbúðir úr pappír og pappa og hins vegar samsettar umbúðir sem eru að meirihluta gerðar úr pappír og pappa, þ.m.t. drykkjarumbúðir, diskar, drykkjarmál, málm- eða plasthúðaður pappír og pappír með plastköntum eða -gluggum. Að mati höfundar þessarar úttektar kallar þetta ekki endilega á að samsettar umbúðir verði skilgreindar sem sérstakur umbúðaflokkur í lögum um úrvinnslugjald. Hins vegar

verður að telja líklegt að taka þurfi upp þrepaskipt úrvinnslugjald og endurskoða gjaldskrá fyrir endurgjald. Nánar er fjallað um nýja umbúðareglugerð í kafla 9.

3. Í úttektinni kom fram að framleiðsla á byggingarplötum úr samsettum pappírsumbúðum uppfylli núverandi skilgreiningar á endurvinnslu. Áform eru uppi um að setja á stofn verksmiðju héraendis til framleiðslu á slíkum plötum. Þetta gæti breytt tölurverðu varðandi þá valkosti sem til greina koma varðandi ráðstöfun á þessum efni. Nánar er fjallað um þennan möguleika í kafla 7.

2.3 Tillögur til úrbóta

Á grundvelli þeirra upplýsinga sem fram koma í þessari úttekt er lagt til að:

1. Óbreytt söfnunarkerfi

Söfnunarkerfi fyrir drykkjarfernur verði óbreytt, þ.e. að þeim verði hér eftir sem hingað til safnað frá heimilum og smærri rekstraraðilum með öðrum pappírsumbúðum. Þar sem aðstæður leyfa væri þó æskilegt að sérsafna fernum frá stærri rekstraraðilum og á söfnunarstöðvum.

2. Skylduflokkun

Drykkjarfernur og aðrar samsettar pappírsumbúðir verði flokkaðar frá öðrum pappírúrgangi í flokkunarstöðvum og sendar þannig aðskildar til endurvinnslu.

3. Þrepaskipt úrvinnslugjald

Úrvinnslugjaldi verði þrepaskipt, þannig að hærra gjald verði lagt á samsettar pappírsumbúðir en aðrar pappírsumbúðir.

4. Hærra endurgjald

Greitt verði hærra endurgjald fyrir samsettar pappírsumbúðir til endurvinnslu en aðrar pappírsumbúðir, enda hafi þessir tveir umbúðaflokkar verið aðskildir (sbr. tölulið nr. 2 hér að framan).

5. Beinir samningar við ráðstöfunaraðila

Úrvinnslusjóður geri beina samninga við ráðstöfunaraðila með kröfum um að viðkomandi aðilar sýni fram á getu til sérhæfðar endurvinnslu á drykkjarfernum, fylgi lögum og reglum um umhverfismál og um réttindi verkafólks, skili tilteknum upplýsingum um losun mengunarefna í loft og vatn, uppfylli skilyrði um fjárreiður (þ.m.t. um skil á virðisaukaskatti) og geri grein fyrir nýtingarhlutfalli og afkastagetu. Í samningum verði einnig ákvæði um meðhöndlun hliðarafurða (einkum plasts og áls), annað hvort í formi staðfestingar á samstarfi ráðstöfunaraðila við aðila sem annast efnisendurvinnslu þessara hliðarafurða eða í formi staðfesta áforma um slíkt samstarf. Loks verði í samningunum ákvæði um mánaðarlega skýrslugjöf ráðstöfunaraðila til Úrvinnslusjóðs. Samningar af þessu tagi verði forsenda þess að ráðstöfunaraðili sé samþykktur af sjóðnum. Eftir sem áður verði fjármálaleg samskipti við ráðstöfunaraðila þó á hendi þjónustuaðila.

6. Samstarf við nágrannalönd

Leitað verði eftir samstarfi við samtök sem bera ábyrgð á framlengdri framleiðendaábyrgð í nágrannalöndunum varðandi samningagerð sbr. tölulið nr. 5 hér að framan og eftirfylgni með þeim samningum.

3. Drykkjarfernur

Orðið *drykkjarfernur* er hér notað sem samheiti yfir umbúðir sem að meiri hluta eru gerðar úr pappír og eru sérstaklega hannaðar til að geyma vökva eða aðra matvöru með hátt vatnsinnihald, svo sem mjólkurvörur, ávaxtasafa, léttvín, súpur og sósur, á þann hátt að fullnægt sé heilbrigðisreglum og kröfum markaðarins um geymsluþol og gæði viðkomandi vöru. Fernur eru að uppistöðu úr pappír og því er undantekningarlítið lítið á þær sem pappírsumbúðir, bæði í lagalegu tilliti og í almennri umræðu. Til að tryggja rétta eiginleika þessara umbúða er þunnum filmum úr plasti (eðlisléttu pólýetýleni (LDPE)) og eftir atvikum áli bætt innan og utan á pappírinn. Þetta getur verið nauðsynlegt til að tryggja að fernurnar leki ekki og að ferskleiki innihaldsins spillist ekki, svo sem vegna áhrifa andrúmslofts, lyktar og sólarljóss. Þannig er algengt að fernur séu með plathúð á ytri byrði, að þar fyrir innan komi pappírinn sem er uppistaðan í burðarþoli fernunnar, að á innra byrði pappírsins sé önnur plastfilma og eftir atvikum álfilma og önnur plastfilma þar fyrir innan. Þessu til viðbótar er algengt að fernur séu með áfastan skrúfgang og tappa úr plasti (pólýprópýleni (PP) og/eða eðlisþungu pólýetýleni (HDPE)) til að auðvelda stöflun og draga úr hættu á að vökvi fari til spillis.

Að meðaltali innihalda fernur um 75% pappír, um 21% plast og um 4% ál, en eðli málsins samkvæmt er samsetningin breytileg í samræmi við hlutverk umbúðanna.¹

Rétt eins og aðrar pappírsumbúðir falla drykkjarfernur undir ákvæði laga um framlengda framleiðendaábyrgð (e. Extended Producers Responsibility).

Fernur hafa þann kost fá sjónarhóli pappírsendurvinnslu að vera framleiddar úr nýjum trefjum (ekki endurunnum), sem þýðir að trefjarnar eru að meðaltali lengri og þar með sterkari en aðrar trefjar sem koma inn í endurvinnslufyrirtækin. Mikilvægi þess að nýta þessar trefjar aftur í pappírsframleiðslu er því enn meira en ella og væntanlega eru trefjarnar úr fernunum að sama skapi verðmætari fyrir slíka framleiðslu en flestar aðrar pappírstrefjar.

¹ Alliance for Beverage Cartons and the Environment (ACE) (2023).

4. Framlengd framleiðendaábyrgð á drykkjarfernum

Drykkjarfernur teljast sem fyrr segir vera „umbúðir gerðar úr pappu og pappír“ og falla sem slíkar undir ákvæði laga um úrvinnslugjald, nr. 162/2002. Í samræmi við það er lagt úrvinnslugjald á umbúðirnar, hvort sem þær eru fluttar inn til landsins eða framleiddar hér á landi. Úrvinnslugjaldinu er ætlað að „standa undir greiðslum við að ná tölulegum markmiðum, sbr. 3. mgr. 15. gr., um endurnýtingu og endurvinnslu þess úrgangs sem fellur til vegna framangreindra umbúða“, eins og það er orðað í 3. gr. laganna, og skal fjárhæð gjaldsins taka mið af áætlun Úrvinnslusjóðs um þær greiðslur sem þjóða þarf til að ná umræddum markmiðum. Fjárhæðin er tilgreind í lögnum og er nú 42 kr/kg.² Úrvinnslugjald sem lagt er á umbúðir úr pappu og pappír er ekki þrepaskipt og gildir því jafnt um allar pappírsumbúðir (þ.m.t. umbúðir úr bylgjupappu, umbúðir úr sléttum pappu og um drykkjarfernur og aðrar samsettar umbúðir sem eru að meirihluta úr pappír).

Á Íslandi fer Úrvinnslusjóður með framkvæmd laga um úrvinnslugjald, sem felur m.a. í sér að sjóðurinn sér um umsýslu gjaldsins og ráðstöfun þess. Markmiðið með starfsemi sjóðsins er að stuðla að myndun hringrásarhagkerfis með vörur og þjónustu til að ýta undir sjálfbæra auðlindanýtingu, draga úr myndun úrgangs og auka endurvinnslu. Sjóðnum er ætlað að beita hagrænum hvötum til að koma á og viðhalda skilvirku fyrirkomulagi á úrvinnslu úrgangs sem er tilkominn vegna vara sem falla undir lögin – og á að „leitast við að skapa sem hagkvæmust skilyrði til úrvinnslu úrgangs og semja við aðila um úrvinnslu úrgangs á grundvelli útboða eða verksamninga eftir því sem við á“.³

4.1 Endurgjald

Úrvinnslugjöld standa undir greiðslum Úrvinnslusjóðs vegna söfnunar, flutnings og endurvinnslu pappírsumbúða. Sjóðurinn ráðstafar gjaldinu í formi endurgjalds, annars vegar til sveitarfélaga fyrir söfnun úrgangs sem er tilkominn vegna vara sem bera úrvinnslugjald og hins vegar til þjónustuaðila fyrir flutninga þessa sama úrgangs, frekari flokkun og úrvinnslu (ráðstöfun) sem alla jafna felst í endurvinnslu en í einhverjum tilvikum í orkuvinnslu, annarri endurnýtingu eða jafnvel förgun.

Endurgjald vegna endurvinnslu er greitt til þjónustuaðila í samræmi við reikning frá honum. Slíkum reikningi þarf að fylgja útfyllt skilagrein á eyðublaði Úrvinnslusjóðs,⁴ auk flutningsskjala⁵ og staðfestingar ráðstöfunaraðila á að viðkomandi efni hafi skilað sér til hans til endurvinnslu. Þessum hluta gjaldsins er ætlað að mæta greiðslum þjónustuaðilans til ráðstöfunaraðilans. Greitt er fyrir tvenns konar endurvinnslu, þ.e. annars vegar pappírsendurvinnslu og hins vegar moltugerð. Endurgjald vegna pappírsendurvinnslu er nú 25 kr/kg fyrir hvers konar pappírsumbúðir. Fyrir moltugerð

² Síðast breytt með lögum nr. 129/2022.

³ Úrvinnslusjóður (á.á.).

⁴ Úrvinnslusjóður (2023b).

⁵ Grunnskjal í þessu sambandi er Annex VII sem fylla þarf út við flutning hættulítils úrgangs milli landa, sbr. upplýsingar á vefsvæði Umhverfisstofnunar, (<https://urgangur.is/flutningur-urgangs>).

eru greiddar 11 kr/kg fyrir umbúðir úr bylgjupappa og 19 kr/kg fyrir umbúðir úr sléttum pappa.⁶

Þjónustuaðilar sem rætt var við í tengslum við þessa úttekt voru sammála um að endurgjald vegna pappírsumbúða (þ.m.t. drykkjarferna) væri nokkuð fjarri því að duga fyrir kostnaði við ráðstöfunina. Ekki fengust nákvæmar tölur hvað þetta varðar, enda er afkoman mjög breytileg frá einum tíma til annars í takti við tíðar sveiflur í eftirspurn og heimsmarkaðsverði í pappír. Þær tölur sem nefndar voru bentu þó til að um þessar mundir stæði endurgjaldið aðeins undir um helmingi kostnaðar, sem þýðir að hinn helmingurinn lendir á úrgangshöfum. Þetta samræmist ekki markmiðum framlengdrar framleiðendaábyrgðar. Af samtölum mátti ráða að bylgjupappi væri eini undirflokkurinn þar sem endurgjaldið stæði nokkurn veginn undir þeim kostnaði sem því væri ætlað að mæta. Í samtölum kom einnig fram að þörf væri á að endurskoða endurgjaldið oftár en nú væri gert til að það taki betur mið af markaðsaðstæðum á hverjum tíma

Inn í umræður um fjárhæð endurgjalda blandast reiknireglur sem notaðar hafa verið til að áætla magn umbúða í pappírúrgangi sem safnast. Samkvæmt skýrslu sem ÍGF birti sumarið 2023 hefur endurgjaldið miðast við að umbúðir séu 18% af blönduðum pappír, en í reynd sé hlutfallið mun hærra og hafi farið hækkandi m.a. vegna verulegs samdráttar í útgáfu prentaðra dagblaða. Í nýlegri könnun á vegum ÍGF hafi komið fram að hlutfallið væri um 38%.⁷ Í samtölum við fulltrúa Terra við gerð þessarar úttektar var nefnd talsvert hærri tala.⁸ Meintur skortur á viðeigandi endurgjaldi snýst samkvæmt þessu ekki endilega um upphæð gjaldsins fyrir hverja einingu af umbúðaúrgangi, heldur einnig um það hvernig magn úrgangsins er reiknað.

4.2 Ráðstöfun

Úrvinnslusjóður heldur lista yfir samþykktu ráðstöfunaraðila⁹ og til þess að komast á þann lista þarf að skila inn umsókn ásamt afriti af starfsleyfi. Þjónustuaðilarnir koma umsóknum af þessu tagi áfram til Úrvinnslusjóðs.¹⁰ Úrvinnslusjóður er ekki í beinu samningssambandi við ráðstöfunaraðila og gerir ekki kröfu um frekari gögn frá þeim.

Þrír þjónustuaðilar hafa skilað drykkjarfernum til endurvinnslu, þ.e. Íslenska gámafélagið ehf., Sorpa bs. og Terra umhverfisþjónusta hf. Sömuleiðis hafa þrír ráðstöfunaraðilar verið samþykktir af Úrvinnslusjóði sem móttakendur þessa efnis til endurvinnslu, þ.e. Peute Recycling BV í Hollandi, Stena Recycling AB í Svíþjóð og Waste Paper Trade CV í Hollandi. Allir þessir aðilar eru fyrst og fremst í hlutverki miðlara hvað drykkjarfernum varðar, en starfshættir þeirra eru þó nokkuð mismunandi. Þannig „opna“ Peute og Stena sendingar frá þjónustuaðilunum, flokka efnið nánar ef það hentar, taka hugsanlega eitthvað af því til endurvinnslu í eigin aðstöðu en senda stærstan hluta áfram til annarra

⁶ Úrvinnslusjóður (2023). (Síðast uppfært 18. ágúst 2023).

⁷ Íslenska gámafélagið (2023).

⁸ Upplýsingar frá Terra 13. september 2023.

⁹ Úrvinnslusjóður (2021). (Síðast uppfært 2021).

¹⁰ Upplýsingar frá Úrvinnslusjóði, október 2023.

miðlara eða til pappírsværksmiðja. Waste Paper Trade er hins vegar eingöngu miðlari sem sendir efnið áfram ómeðhöndlað til endurvinnsluáðila.

4.3 Rekjanleiki

Þau gögn sem þjónustuaðilar skila til Úrvinnslusjóðs með reikningum skv. framanskráðu hafa verið talin fullnægjandi til að tryggja að viðkomandi úrgangur, í þessu tilviki pappírsumbúðir, þ.m.t. drykkjarfernur, skili sér til endurvinnslu. Flutningsskjöl (Annex VII) eru fyllt út fyrir hvern gám sem sendur er úr landi á vegum þjónustuaðila.¹¹ Rekjanleikakeðjan rofnar því um leið og gámurinn er opnaður og innihaldi hans skipt upp. Sama á við ef gámurinn er sendur áfram frá fyrsta viðtakanda til annars aðila innan sama lands, þar sem ekki er gerð krafa um Annex VII í slíkum tilvikum. Sé gámurinn hins vegar sendur áfram til þriðja lands þarf að fylla út nýjan annex. Waste Paper Trade er eini ráðstöfunaraðilinn af þeim þremur sem um ræðir sem getur framvísað skjölum um afdrif efnisins lengra eftir keðjunni, þar sem þar er eingöngu um að ræða miðlun efnis í heilum gámum.

Í reynd er aldrei hægt að tryggja rekjanleika efnis sem sent er út í gámi lengra en þar til gámurinn er opnaður, a.m.k. ef rekjanleikinn er eingöngu tryggður með skjölum sem eiga við gáminn í heild. Keðjan sem hér er til skoðunar rofnar því sem fyrr segir oftar en ekki hjá fyrsta viðtakanda erlendis. Því er í raun óhjákvæmilegt að líta á þennan fyrsta viðtakanda sem ráðstöfunaraðila, enda þótt efnið sé e.t.v. að litlu eða engu leyti endurunnið þar.

Eins og fram kemur í 8. kafla er til rekjanleikakerfi fyrir pappírsvérgang í böggum, en með slíku kerfi er hægt að fylgja útfluttu efni eftir þar til hver baggi um sig er opnaður, t.d. í flokkunarstöð eða í endurvinnslustöð. Slíkt kerfi nýtist þó aðeins ef efnið sem um ræðir er baggað áður en það er sett í gám, og að því tilskildu að allir aðilar í virðisikeðjunni séu aðilar að kerfinu.

Hvort sem rekjanleiki pappírsvérgangs er bundinn við heila gáma eða einstaka bagga er ljóst að mikil ábyrgð hvílir á ráðstöfunaraðilanum, sem þýðir um leið að trúverðugleiki hans er lykilatriði í framleiðendaábyrgðarkerfi á borð við það sem hér um ræðir.

4.4 Endurvinnslumarkmið

Endurvinnsluferli fyrir drykkjarfernur þurfa að uppfylla skilyrði þess að telja megi fernur til endurunnins pappa í útreikningum tölulegra markmiða 3. mgr. 3. gr. laga um úrvinnslugjald, nr 162/2002, gr. 11a í Evróputilskipun um meðhöndlun úrgangs nr. 2008/98/EC og innleiðingarákvæðanir framkvæmdastjórnar Evrópusambandsins nr. 205/270 og 2019/665, sem breytir ákvörðun 2005/270 sem hafa verið teknar upp í EES samninginn.

¹¹ Hér er átt við Viðauka VII (Annex VII) í samræmi við reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 1013/2006, sjá reglugerð um flutning úrgangs á milli landa, nr. 822/2010.

Tölulegu markmiðin sem um ræðir og skipta máli varðandi endurvinnslu pappírsumbúða eru einkum þessi:

- Endurvinnsla heimilisúrgangs (miðað við þyngd)
(sbr. 7. gr. reglugerðar um meðhöndlun úrgangs, nr. 803/2023)
 - Að lágmarki 50% nú þegar
 - Að lágmarki 55% árið 2025
 - Að lágmarki 60% árið 2030
 - Að lágmarki 65% árið 2035
- Endurvinnsla umbúðaúrgangs (miðað við þyngd)
(sbr. 6. gr. 1(f-g) í tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins um umbúðaúrgang, nr. 94/62/EC með síðari breytingum)¹²
 - Að lágmarki 65% árið 2025
 - Að lágmarki 70% árið 2030
- Endurvinnsla umbúða úr pappír og pappa (miðað við þyngd)
(sbr. 6. gr. 1(f-g) í tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins um umbúðaúrgang, nr. 94/62/EC með síðari breytingum)
 - Að lágmarki 75% árið 2025
 - Að lágmarki 85% árið 2030

Því er svo við að bæta að væntanlega má reikna ál sem skilið er frá drykkjarfernum og komið til endurvinnslu með í uppgjöri á endurvinnsluhlutföllum fyrir álumbúðir, en samkvæmt umbúðatilskipuninni skal að lágmarki 50% álumbúða vera endurunnið árið 2025 og 60% árið 2030. Endurvinnsla á áli úr drykkjarfernum úr blönduðum efnum hefur þó að öllum líkindum óveruleg áhrif á endurvinnsluhlutföll álumbúða, vegna þess hversu magnið er lítið í heildarsamhenginu.

Fræðilega séð gæti það sama virst gilda um endurvinnslu á plastumbúðum og getið er um hér að framan varðandi álumbúðir. Hins vegar virðist plast úr drykkjarfernum úr blönduðum efnum oftast ekki fara til orkuvinnslu en ekki til endurvinnslu, auk þess sem skilja má regluverk Evrópusambandsins á þann veg að plastumbúðir sem telja á með í útreikningum á endurvinnsluhlutfalli verði framvegis að eiga uppruna sinn í sérsöfnun, þ.e.a.s. úr söfnunarkerfum þar sem plasti er safnað aðskildu frá öðrum efnum.

Ekki verður annað séð en að núverandi endurvinnsluferli fyrir drykkjarfernur uppfylli formlega séð skilyrði þess að telja megi fernur til endurunnsins pappa í útreikningum skv. framanskráðu, enda teljast drykkjarfernur pappírsumbúðir í skilningi laga og söfnun þeirra með öðrum pappírsumbúðum virðist uppfylla skilyrði um sérsöfnun skv. 10. gr. laga um meðhöndlun úrgangs, nr. 55/2003. Séu drykkjarfernur sendar ásamt öðrum pappírsumbúðum til endurvinnslu í verksmiðju sem ekki býr yfir búnaði til að endurvinna efnið úr fernunum, lækkar hins vegar endurvinnsluhlutfall pappírsumbúðanna í heild sem því nemur. Þetta hefur það í för með sér að jafnvel þótt

¹² European Commission (2023).

endurvinnsluferlið teljist fullnægjandi miðað við gildandi lagakröfur, getur reynst nauðsynlegt að breyta því fyrirkomulagi sem viðhaft hefur verið við val á endurvinnsluaðilum („ráðstöfunaraðilum“) til að tryggja að lágt endurvinnsluhlutfall á fernum komi ekki í veg fyrir að markmið um endurvinnsluhlutfall pappírsumbúða náist eftir að hertar reglur taka gildi. Í þessu sambandi skiptir einnig máli að ný reglugerð Evrópusambandsins um umbúðir mun að öllum líkindum taka gildi á næstu mánuðum eða misserum. Drög að reglugerðinni fela í sér hert ákvæði um ýmis atriði sem varða endurvinnslu umbúða, sem munu vafalítið kalla á breytingar á núverandi fyrirkomulagi við söfnun og flokkun drykkjarferna og annarra samsettra pappírsumbúða. Nánar er fjallað um drögin í kafla 9.

4.5 Þjónustuaðilar

Úrvinnslusjóður hefur gert samninga við þrjá þjónustuaðila vegna flutninga, flokkunar og ráðstöfunar á drykkjarfernum, þ.e.a.s. við Íslenska gámafélagið ehf. (ÍGF), Sorpu bs og Terra umhverfisþjónustu hf. Hver þessara aðila um sig hefur síðan gert samkomulag við mismunandi ráðstöfunaraðila um móttöku á fernunum og endanlega ráðstöfun þeirra. Í undirköflunum hér á eftir er gerð stutt og einfölduð grein fyrir þessu ferli hjá hverjum þjónustuaðila um sig.

4.5.1. Íslenska gámafélagið ehf.

Íslenska gámafélagið ehf. (ÍGF) tekur við drykkjarfernum og öðrum úrgangi frá allmörgum sveitarfélögum, stofnunum og fyrirtækjum víða um land. Einhver fyrirtæki halda fernum sér, en almennt eru fernur flokkaðar með öðrum pappírsumbúðum þar sem þær falla til. Hingað til hefur pappírsumbúðum og plastumbúðum víða verið safnað í sömu ílát (svonefndar „grænar tunnur“, „græn ker“ eða „græna gáma“). Efnið er aðskilið að vissu marki í flokkunarstöð ÍGF og einstakir efnisflokkar síðan baggaðir (eða pakkað með öðru móti) og sendir áfram til úrvinnslu innanlands eða utan. Fernurnar eru þá undantekningarlaust sendar með öðrum pappírsumbúðum. Í samtali við fulltrúa ÍGF kom fram að vegna þess hversu lítið magn af drykkjarfernum fellur til héraendis væri óhagkvæmt að senda þær út til endurvinnslu einar og sér. Aðeins yrði þar um að ræða fáeina gáma á ári og auk þess væru úrvinnsluaðilar þessa afmarkaða efnisflokks fáir.¹³

Sumarið 2023 birti ÍGF aðgengilega skýrslu um afdrif drykkjarferna sem sendar eru þaðan til úrvinnslu.¹⁴ Í skýrslunni kemur m.a. fram að fyrirtækið flokki óhreinar fernur frá en að aðrar fernur fari í bagga með blönduðum pappír. Séu fernurnar innan við 5% af innihaldi bagganna eru þær ekki sagðar spilla endurvinnsluferlinu. Hins vegar bæti þær ferlið að því leyti að þær innihaldi tiltölulega mikið af löngum trefjum og dragi úr þörf fyrir þrif á tækjum. Sé hlutfall ferna yfir 5% er umframmagnið fjarlæggt hjá móttakanda erlendis áður en til endurvinnslu kemur. Af tölum í skýrslunni má ráða að slíkt heyri þó til undantekninga, annars vegar vegna þess að fernur eru þar almennt sagðar vera aðeins

¹³ Upplýsingar frá ÍGF 11. september 2023.

¹⁴ Íslenska gámafélagið (2023).

um 4-5% af blönduðum pappír sem safnast og hins vegar vegna þess að óhreinar fernur eru fjarlægðar strax í upphafi.¹⁵

Í skýrslu ÍGF kemur fram að endurvinnsluhlutfall blandaðs pappírs hjá úrvinnsluaðilum sé 94-95%. Úr þeim tölum er ekki hægt að lesa endurvinnsluhlutfall fernanna sem slíkra, en með hliðsjón af samsetningu þeirra má ætla að það sé að hámarki um 70%. Sé t.d. gert ráð fyrir að fernur innihaldi 75% pappír og að hámarki 95% af þeim pappír geti nýst í endurvinnslu, ætti hæsta mögulega endurvinnsluhlutfall að vera $75\% \times 95\% = 71,25\%$.

Samkvæmt skýrslu ÍGF fer blandaður pappír þaðan, (þ.m.t. fernur), ýmist til Waste Paper Trade (WPT) í Svíþjóð¹⁶ eða Peute Papierrecycling í Hollandi, en bæði þessi fyrirtæki eru á lista Úrvinnslusjóðs yfir samþykka ráðstöfunaraðila.¹⁷ WTP losar baggaðar pappírsumbúðir úr gámum í Svíþjóð og sendir baggana áfram til endurvinnslu með flutningabílum, en getur engu að síður framvísað gögnum um endanlegan móttakanda.^{18,19} Peute opnar hins vegar bagga, í það minnsta í einhverjum mæli, og kemur innihaldinu í mismunandi farvegi, sem gerir það að verkum að erfitt er að rekja leið efnisins þaðan til endanlegs úrvinnsluaðila.

Frá WPT og Peute fara fernurnar með öðrum pappírsumbúðum til eftirtalinna fimm úrvinnsluaðila:²⁰

1. Leipa, Þýskalandi

WPT er miðlari sem sendir efnið ómeðhöndlað m.a. til Leipa. Þar er gengið úr skugga um að efnið innihaldi ekki meira en 5% af fernum og síðan fer það í vökvamassavinnslu til framleiðslu á pappír. Að jafnaði eru 94-95% alls efnisins sögð nýtast í þeirri vinnslu. Það sem eftir stendur fer í orkuvinnslu. Leipa framleiðir pappírsvörur af ýmsu tagi úr endurunnu efni, þ.m.t. skrifpappír, umbúðir og bylgjupappa.²¹

2. Propapier, Þýskalandi

WPT sendir ómeðhöndlað efni einnig til Propapier. Ferlið þar virðist í öllum aðalatriðum vera eins og hjá Leipa. Propapier framleiðir ýmsar gerðir af pappír og bylgjupappa og notar mikið af endurunnu efni.²²

3. Solidus, Hollandi

Peute sendir efnið m.a. til Solidus eftir að hafa gengið úr skugga um að efnið innihaldi ekki meira en 5% af fernum. Ferlið hjá Solidus virðist í öllum

¹⁵ Íslenska gámafélagið (2023).

¹⁶ Í lista Úrvinnslusjóðs yfir ráðstöfunaraðila er reyndar vísað til WPT í Hollandi.

¹⁷ Úrvinnslusjóður (2021). (Síðast uppfært 2021).

¹⁸ Upplýsingar frá ÍGF 11. september 2023.

¹⁹ Upplýsingar frá Úrvinnslusjóði 22. ágúst 2023.

²⁰ Íslenska gámafélagið (2023).

²¹ Leipa (á.á.).

²² Progroup AG (2023).

aðalatriðum vera eins og hjá Leipa og Propapier. Solidus framleiðir pappírsumbúðir af ýmsu tagi, m.a. úr notuðum pappír.²³

4. MM Neuss, Þýskalandi

Fyrirtækið var upphaflega stofnað í Austurríki 1888 og er nú hluti af Mayr-Melnhof Group AB. Framleiðsla á endurunnum bylgjupappa er stór hluti framleiðslunnar í Neuss.²⁴ Hvað ferlið varðar gildir hér svipað og um önnur fyrirtæki sem nefnd eru hér að framan.

5. Schoellershammer, Þýskalandi.

Fyrirtækið var stofnað seint á 18. öld og sérhæfir sig í framleiðslu á bylgjupappa, eingöngu úr notuðum pappír, þ.m.t. blönduðum pappír. Í fljótu bragði finnast ekki upplýsingar um það hvort eða í hve miklum mæli fernur séu hluti af þeim hráefnaflokki.²⁵ Hér gildir annars allt það sama og sagt er um Solidus og MM Neuss hér að framan.

Ekki liggja fyrir staðfestingar á því hverjir framantalinna aðila, ef einhverjir, búi yfir getu til að endurvinnna pappírstrefjar úr drykkjarfernum.

4.5.2. Sorpa bs.

Sorpa bs. tekur einkum við drykkjarfernum frá heimilum og stofnunum á höfuðborgarsvæðinu og frá söfnunarstöðvum („endurvinnslustöðvum“) innan þess svæðis. Þar sem tiltölulega stór hluti pappírsúrgangs sem berst til Sorpu kemur frá heimilum mætti ætla að hlutfall drykkjarferna í þessum úrgangsstraumi sé ívið hærra þar en hjá öðrum þjónustuaðilum. Samkvæmt nýlegum greiningum er hlutfallið hjá Sorpu þó aðeins um 3,0-3,8% að meðaltali.²⁶

Sorpa hefur ekki aðskilið drykkjarfernur frá öðrum pappírsúrgangi sem þangað berst. Pappírsúrgangur frá Sorpu hefur lengi verið sendur til Stena Recycling í Svíþjóð og þaðan til mismunandi úrvinnsluaðila í Svíþjóð og víðar, þ.m.t. til Fiskeby (sjá neðar). Um mitt ár 2022 hafði Fiskeby ekki lengur svigrúm til að taka við svo miklu magni af blönduðum pappírsúrgangi og í framhaldi af því var farið að senda þennan úrgang beint til Smurfit Kappa í Hollandi í samræmi við samning við Stena.²⁷

Í kjölfar umfjöllunar Heimildarinnar snemmsumars 2023, þar sem því var m.a. haldið fram að fernurnar sem færu til Smurfit Kappa enduðu allar í brennslu, var ákveðið að beina þessu efni í annan farveg. Fernurnar verða því fyrst um sinn aðskildar frá öðrum pappír hjá Stena Recycling með tilheyrandi aukakostnaði og síðan sendar þaðan áfram til pappírsverksmiðju Fiskeby í Norrköping í Svíþjóð.²⁸ Fiskeby mun vera ein af u.þ.b. 20 pappírsverksmiðjum í Evrópu sem sérhæfir sig í endurvinnsla á pappírstrefjum úr

²³ Solidus (2023).

²⁴ MM Neuss GmbH (á.á.).

²⁵ Schoellershammer GmbH (á.á.).

²⁶ Upplýsingar frá Sorpu 31. október 2023.

²⁷ Sama heimild.

²⁸ Upplýsingar frá Sorpu 20. september 2023.

fernum og tryggir þar með að trefjarnar nýtist sem best til framleiðslu á nýjum pappír. Lagt verður mat á árangurinn af þessu fyrirkomulagi þegar reynsla er komin á það.²⁹

4.5.3. Terra umhverfisþjónusta hf.

Terra hefur þá sérstöðu miðað við hina tvo þjónustuaðilana sem hér um ræðir að taka við sérsöfnuðum drykkjarfernum í talsverðum mæli. Þetta á rætur í fyrirkomulagi sem komið var upp fyrir nokkrum árum hjá fyrirtækjum og á söfnunarstöðum á Akureyri. Talsvert berst einnig af blönduðum pappírsúrgangi til Terra, en fernur eru þá flokkaðar frá í flokkunarmiðstöð fyrirtækisins. Fernurnar eru síðan baggaðar og þeim safnað í gáma til útflutnings einum og sér.³⁰ Ætla má að þessi aðferð hafi það í för með sér að hráefnisstraumar séu hreinni en ella og skv. upplýsingum frá Terra leiðir þetta til herra endurvinnsluhlutfalls. Hins vegar fylgi þess ákveðið óhagræði vegna þess hversu lítið magn af fernum falli til á hverju ári. Þá taki endurgjald frá Úrvinnslusjóði ekkert mið af kostnaðaraukanum sem fylgir þessu fyrirkomulagi, jafnvel þó að það skili betri lokaniðurstöðu frá umhverfislegu sjónarmiði.³¹

Fernugámar frá Terra fara til Peute Papierrecycling í Hollandi og hafa þaðan verið sendir áfram til þriggja pappírsverksmiðja í Evrópu sem taldar eru upp hér að neðan, í einhverjum tilvikum með milligöngu Purpapier GmbH í Þýskalandi. Við gerð þessarar úttektar lágu fyrir gögn frá Terra sem varða 8 sendingar til þessara aðila á tímabilinu júlí 2021 til febrúar 2023. Gögnin eru misítarleg eftir sendingum en eiga það öll sameiginlegt að vísa til Peute í Dordrecht í Hollandi sem upphafspunkts. Á heimasíðu Terra kemur fram að staðfest sé að endurvinnsluhlutfall fernanna sé yfir 70% og að úr hráefninu sé framleiddur pappír. Það sem eftir stendur sé nýtt til orkuframleiðslu og í sumum tilvikum til framleiðslu á þakplötum.³²

1. Veolia, Nürnberg, Þýskalandi

Veolia er stórt fyrirtæki með um 250 starfsstöðvar í Þýskalandi. Fernur frá Terra enda að öllum líkindum ekki allar í Nürnberg, heldur að einhverju leyti í Nordhausen, um 300 km norðar. Ekki liggur fyrir hvaða starfsemi er á hvorum stað um sig, en almennt sinnir Veolia hvers konar endurvinnslu og endurnýtingu úrgangs og efnis úr fráveitum.³³

2. Fritsche, Forchheim, Þýskalandi

Fritsche er rúmlega 100 ára gamalt fyrirtæki með a.m.k. 3 starfsstöðvar í Þýskalandi, auk þess að leggja til söfnunargáma annars staðar. Í Forchheim er einkum tekið við gleri, fernum, málmúrgangi og fatnaði. Á heimasíðu fyrirtækisins sjást í fljótu bragði engar upplýsingar um það hvað verður um efnið sem safnast.³⁴

²⁹ Upplýsingar frá Sorpu 31. október 2023.

³⁰ Terra (2023).

³¹ Upplýsingar frá Terra 13. september 2023.

³² Terra (2023).

³³ Veolia (2023).

³⁴ Fritsche (á.á.).

3. Fabryka Papieru i Tektury Beskidy, Wadowice, Póllandi

Af gögnum má ráða að Peute sendi farma beint til Wadowice án milligöngu Purpapier. Pólskur flutningsaðili sér um flutninginn. Fabryka Papieru hefur starfað í meira en heila öld og sérhæfir sig í framleiðslu á hvers konar hreinlætispappír. Fyrirtækið notar pappírsúrgang, a.m.k. í talsverðum mæli, sem hráefni, en í fljótu bragði er ekki hægt að sjá á heimasíðu hvernig unnið er úr efninu, t.d. úr fernum.³⁵ Gögn frá Terra benda þó til að þar sé til staðar fullnægjandi búnaður til að endurvinnna pappírstrefjar úr drykkjarfernum.³⁶

4.6 Ráðstöfunaraðilar

Eins og fram kemur í kafla 4.2 heldur Úrvinnslusjóður lista yfir samþykka ráðstöfunaraðila³⁷ og til þess að komast á þann lista þarf að skila inn umsókn ásamt afriti af starfsleyfi. Úrvinnslusjóður er hins vegar ekki í beinu samningssambandi við ráðstöfunaraðila og gerir ekki kröfu um frekari gögn frá þeim.

Á lista Úrvinnslusjóðs eru þrír aðilar sem ætla má að taki við drykkjarfernum og öðrum pappírsumbúðum frá Íslandi og komi þeim til endurvinnslu. Þessi aðilar eru:³⁸

- Peute Recycling BV. í Hollandi
- Stena Recycling AB í Svíþjóð
- Waste Paper Trade C.V. í Hollandi

Enginn framangreindra aðila býr yfir búnaði til endurvinnslu á drykkjarfernum, enda munu þessir aðilar undantekningarlaust senda fernur frá Íslandi áfram til endanlegrar úrvinnslu annars staðar, ýmist einar og sér eða með öðrum pappírsumbúðum, sbr. umfjöllun í köflum 1-4.5.3. Fræðilega séð væri æskilegt að endanlegir úrvinnsluaðilar væru jafnframt skilgreindir sem ráðstöfunaraðilar. Í reynd er slíkt þó óframkvæmanlegt þar sem ekki er tryggt að hægt sé að rekja slóð sendinga lengra en til milliliða, þ.e.a.s. í þeim tilvikum sem milliliðirnir opna sendingar og miðla innihaldi þeirra áfram til ólíkra aðila. Í slíkum tilvikum verður það að vera á ábyrgð milliliðanna að efnið skili sér á þann áfangastað sem um er samið.

³⁵ Fabryka Papieru i Tektury Beskidy (á.á.).

³⁶ Upplýsingar frá Terra 7. nóvember 2023.

³⁷ Úrvinnslusjóður (2021): (Síðast uppfært 2021).

³⁸ Sama heimild.

5. Fyrirkomulagið í nágrannalöndunum

5.1 Noregur

Grønt Punkt Norge heldur utan um mál sem varða framlengda framleiðendaábyrgð í Noregi og svipar þannig að mörgu leyti til Úrvinnslusjóðs, þó að fyrirkomulagið sé ekki það sama. Einstakar atvinnugreinar hafa stofnað eigin endurvinnslufélög sem öll tengjast í gegnum Grønt Punkt Norge, þ.á m. Norsk Returkartong sem skipuleggur söfnun og endurvinnslu pappírs og pappa, þ.m.t. drykkjarferna. Innflytjendur og framleiðendur innan þessara félaga greiða síðan úrvinnslugjald til Grønt Punkt Norge af innfluttum og framleiddum vörum sem falla undir framleiðsluábyrgðarkerfið.³⁹

Í flestum sveitarfélögum í Noregi er drykkjarfernum safnað með öðrum pappírsumbúðum. Í einhverjum tilvikum eru fernurnar flokkaðar frá öðrum umbúðum síðar í ferlinu, en meirihlutinn fylgir þó blönduðum pappírsúrgangi í endurvinnslu. Þær fernur sem flokkaðar hafa verið sérstaklega er sendar til sérhæfðrar endurvinnslu hjá Fiskeby Board í Norrköping í Svíþjóð, en að öðru leyti fer þetta efni til endurvinnslu í pappírverksmiðjum í Noregi og víðar í Evrópu. Verksmiðja Fiskeby er sem fyrr segir ein af u.þ.b. 20 pappírverksmiðjum í Evrópu sem sérhæfir sig í endurvinnslu á pappírstrefjum úr fernum og tryggir þar með að trefjarnar nýtist til framleiðslu á nýjum pappír

Til að hámarka nýtinguna er mikil áhersla lögð á það í Noregi að fernur séu skolaðar og þeim skilað í pappírstunnur og -gáma. Ýmislegt er gert til að hvetja til flokkunar. Liður í því er t.d. sérstakt fernuhappdrætti (Returkartonglotteriet), þar sem fólk og félagasamtök geta fengið vinninga upp á 10.000 eða 100.000 norskar krónur (um 120.000 eða 1.200.000 ísl. kr.). Eina sem þarf að gera er að skrifa nafn og símanúmer utan á fernur áðan er þær eru settar í söfnunarlát. Árlega eru 1,6 milljónir norskra króna (rúmlega 19 milljónir ísl. kr.) greiddar út í vinninga (120x10.000 +4x100.000).⁴⁰

Samkvæmt upplýsingum á vefsíðum Grønt Punkt Norge er endurvinnsluhlutfallið fyrir fernur þar í landi 93,3%. Það sem eftir stendur (6,7%) fer þá í orkuvinnslu. Af öllum þeim fernum sem settar eru á markað í Noregi skila 64,2% sér inn í söfnunarkerfið. Endurvinnsluhlutfallið er reiknað af því magni.⁴¹

Norsk Returkartong gerir beina samninga við ráðstöfunaraðila sem taka við fernum og öðrum pappírsumbúðum til endurvinnslu. Skilyrði þess að ráðstöfunaraðili fái slíkan samning eru m.a. að hann fylgi lögum og reglum um umhverfismál og um réttindi verkafólks, skili tilteknum upplýsingum um losun mengunarefna í loft og vatn og uppfylli skilyrði um fjárreiður, skil á virðisaukaskatti o.s.frv. Þar við bætast svo kröfur Norsk Returkartong um nýtingarhlutfall, afkastagetu, meðhöndlun hliðarstrauma o.s.frv. Ráðstöfunaraðilar þurfa jafnframt að skila mánaðarlegum skýrslum um endurunnið

³⁹ Grønt Punkt Norge (2023).

⁴⁰ Sama heimild.

⁴¹ Sama heimild.

magn o.fl. Ekki er krafist utanaðkomandi vottunar á frammistöðu ráðstöfunaraðila en Norsk Returkartong gerir sínar eigin úttektir hvað það varðar. Notuð er sérstök vefgátt til að fylgjast með afdrifum sendinga, þannig að í reynd hefur Norsk Returkartong komið sér upp eigin rekjanleikakerfi. Hver sending um sig er skráð í vefgáttina þegar hún leggur af stað til ráðstöfunaraðilans og þar skráir ráðstöfunaraðilinn einnig niðurstöður sínar varðandi magn og gæði efnis í sendingunni. Greiðslur Grønt Punkt Norge til þjónustuaðila og ráðstöfunaraðila byggja á þessum upplýsingum.⁴²

Til að auðvelda val á ráðstöfunaraðilum gerir Norsk Returkartong reglulega verðkannanir meðal aðila á lista samtakanna yfir mögulega ráðstöfunaraðila. Hár flutningskostnaður gerir það þó að verkum að oftast verða aðilar í Noregi eða í næstu nágrannalöndum fyrir valinu.⁴³

Gjaldskrá Grønt Punkt Norge er ekki birt opinberlega, en samkvæmt henni eru mishá gjöld lögð á mismunandi pappírsumbúðir (bylgjupappa, sléttan pappa, drykkjarfernur), enda nokkur munur á kostnaði við endurvinnslu þessara umbúða.⁴⁴

5.2 Svíþjóð

Í Svíþjóð hefur FTI (Förpackningsinsamlingen) gegnt sambærilegu hlutverki og Grønt Punkt í Noregi. FTI er hlutafélag sem ekki er rekið í hagnaðarskyni og er í eigu fjögurra samtaka atvinnugreina sem sýsla með umbúðir. Ein slík samtök eru starfandi fyrir innflytjendur og framleiðendur plastumbúða, önnur fyrir pappírsumbúðir, þau þriðju fyrir glerumbúðir og þau fjórðu fyrir málmumbúðir.⁴⁵

Í Svíþjóð er drykkjarfernum safnað með öðrum pappírsumbúðum, enda er meginreglan þar sú að umbúðir úr blönduðum efnum sem ekki er hægt að aðskilja án verkfæra skuli flokkast með því efni sem mest er af í viðkomandi hlut. Fólk er hins vegar hvatt til að flokka plasttappa af fernum með plastumbúðum í stað þess að láta þá fylgja fernunum. Plastringurinn sem er eftir á fernunni þegar tappinn hefur verið fjarlægður fer hins vegar með fernunni, í samræmi við fyrrnefnda meginreglu.

Allar pappírsumbúðir sem safnast fara saman í endurvinnslu, þar sem önnur efni en pappírstrefjar skiljast frá. Þetta á m.a. við um plastfilmur og álfilmur úr fernum. Þessi efni eru send til orkuvinnslu, en pappírstrefjarnar sem eftir standa eru notaðar í framleiðslu á nýjum pappírsvörum.

FTI mælist til að fólk flokki dagblöð, tímarit og skrifpappír ekki með pappírsumbúðum, heldur sé slíkur pappírsúrgangur settur í önnur söfnunarílát.

⁴² Upplýsingar frá Norsk Returkartong 11. október 2023.

⁴³ Sama heimild.

⁴⁴ Sama heimild.

⁴⁵ Förpackningsinsamlingen (FTI) (2023).

FTI hefur fram til þessa séð um sérsöfnun umbúða frá heimilum og sett upp og séð um grenndarstöðvar og aðra söfnunarstaði um allt land í samvinnu við viðkomandi sveitarfélög. Þetta hefur m.a. falið í sér ráðgjöf til sveitarfélaga varðandi fyrirkomulag á söfnunar- og móttökustöðvum á vegum sveitarfélaganna. Félagið hefur einnig séð um fræðslu um úrgangsflokkun til heimila og fyrirtækja í landinu, þ.m.t. fræðslu um afdrif hvers umbúðaflokks um sig. Einnig býður félagið framleiðendum ráðgjöf um hönnun umbúða, með það að markmiði að þær nýtist sem best til endurvinnslu.

FTI leggur mikla áherslu á rekjanleika. Til að stuðla að því að hann verði sem mestur hefur FTI sett skilmála í samninga við verktaka sem sjá m.a. um tæmingu íláta og flutning efnis til endurvinnslu. Þá er fylgst með gæðum efnis þar sem flutningstæki eru lestuð og tæmd og þannig leitast við að greina veikleika í kerfinu. Einnig er farið í heimsóknir á söfnunarstaði og móttökustöðvar til eftirlits með fyrirkomulagi og gæðum efnis sem þar er safnað.

Frá og með árinu 2024 tekur nýtt hlutafélag, Næringslivets Producentansvar, við verkefnum FTI á sviði framlengdrar framleiðendaábyrgðar.⁴⁶ Þessi breyting tengist hertum kröfum um framleiðendaábyrgð á umbúðum.⁴⁷ Jafnframt taka sveitarfélögin við hlutverki FTI varðandi söfnun umbúða frá heimilum og atvinnulífi.

5.3 Finnland

Fyrirkomulag á söfnun og meðhöndlun drykkjarferna í Finnlandi er svipað því sem gerist í Noregi og Svíþjóð og lýst er hér að framan. Þar gegnir hlutafélagið RINKI (Suomen Pakkauskierrätys RINKI Oy) skyldum atvinnulífsins gagnvart löggjöfinni um framlengda framleiðendaábyrgð, en líkt og í hinum löndunum er RINKI í eigu atvinnulífsins, þ.e. innflytjenda, framleiðenda og verslana.⁴⁸ Félagið er í raun þjónustufyrirtæki sem hefur unnið fyrir endurvinnslufélög einstakra atvinnugreina, m.a. með því að viðhalda skráum yfir aðila í framleiðendaábyrgðarkerfinu, halda utan um töluleg gögn, sinna samskiptum, innheimta úrvinnslugjöld af framleiðendum og ráðstafa endurgjaldi til viðeigandi aðila. Til skamms tíma voru fimm endurvinnslufélög starfandi, þ.e. eitt fyrir hvern umbúðaflokk (gler, málma, pappír, plast og timbur), en haustið 2022 tók félagið Suomen Pakkaustuottajat Oy (e. Finnish Packaging Producers Ltd) (hér eftir nefnt SPT) við verkefnum þeirra allra til að bregðast við breyttum lagakröfum.⁴⁹

SPT skipuleggur og semur við verktaka um söfnun umbúða, flutning og endurvinnslu úrgangs sem fellur undir framleiðendaábyrgðarkerfið. RINKI er með sínar eigin söfnunarstöðvar um allt Finnland, auk söfnunarstaða á vegum sveitarfélaga og sorpsamlaga. Þessar stöðvar eru eingöngu ætlaðar íbúum á viðkomandi svæðum, en fyrirtæki eiga að koma sínum umbúðaúrgangi á söfnunarstaði á vegum eigin samtaka.

⁴⁶ Næringslivets Producentansvar (2023).

⁴⁷ Förpackningsinsamlingen (2023b).

⁴⁸ Suomen Pakkauskierrätys RINKI Oy (2023b).

⁴⁹ Suomen Pakkaustuottajat Oy (2023).

Söfnunarstöðvar RINKI taka við plast-, pappírs-, gler- og málmumbúðum og allir almennir söfnunarstaðir eru sýndir á korti á þar til gerðri vefsíðu.⁵⁰ Þessu til viðbótar þurfa öll fjölbýlishús með 5 íbúðir eða fleiri að vera með ílát fyrir þessa fjóra umbúðaflokka.

Í Finnlandi er drykkjarfernum safnað með öðrum pappírsumbúðum og fara með þeim í endurvinnsluferli þar sem plast, ál og önnur aðskotaefni eru skilin frá og send til orkuvinnslu. Að einhverju leyti tekst þó að koma álinu í efnisendurvinnslu. Ætlast er til þess að dagblöð og pappír, (nánar tiltekið allt sem kemst inn um bréfalúgu) fari í önnur ílát, enda ber SPT ekki ábyrgð á þessum úrgangi. Fyrirkomulagið er þó nokkuð breytilegt milli svæða hvað þetta varðar. Þá gildir það sama og í Svíþjóð varðandi umbúðir úr blönduðum efnum, þ.e. að þær séu flokkaðar eftir því hvaða efni er mest af.

SPT gerir beina samninga við ráðstöfunaraðila sem taka við umbúðum til endurvinnslu. Helstu kröfur til samningsaðilanna eru að þeir hafi gilt starfsleyfi og önnur nauðsynleg leyfi, auk góðs orðspors. Allir núverandi samningsaðilar starfa skv. vottuðum gæðastjórnunar – og umhverfisstjórnunarkerfum, en ekki er krafist annarrar vottunar þó að það sé talinn kostur. Ekki er heldur gerð sérstök krafa um grænt bókhald umfram það sem lög gera ráð fyrir, en flestir umræddir aðilar birta árlegar sjálfbærnisráðgjafar. Haldinn er listi yfir samþykktu ráðstöfunaraðila, en hann er ekki gerður opinber.⁵¹

Aðilar að kerfinu bera ábyrgð á rekjanleika innan þess, allt frá söfnun til endanlegrar ráðstöfunar.

Á heimasíðu RINKI er að finna gjaldskrá fyrir mismunandi gerðir pappírsumbúða. Samkvæmt henni greiða innflytjendur og framleiðendur nú (2023) 17 evrur á tonn (2,50 ISK/kg) af umbúðum úr bylgjupappa, 86 €/tonn (12,50 ISK/kg) af umbúðum úr pappír og sléttum pappa og 210 €/tonn (30,50 ISK/kg) af drykkjarumbúðum úr pappa.⁵² Mismunandi álagning tekur mið af þeirri kröfu finnskrar úrgangslöggjafar að úrvinnslugjöld á einstaka vöruflokka skuli, að því marki sem því verður við komið, m.a. taka mið af endingu, viðgerðarmöguleikum, endurnotkunarmöguleikum, endurvinnsluhæfni og innihaldi hættulegra efna. Ný gjaldskrá verður birt 31. október 2023.⁵³

5.4 Danmörk

Danmörk hefur sérstöðu meðal Norðurlandanna að því leyti að þar hefur framlengd framleiðendaábyrgð á umbúðum ekki enn verið innleidd að fullu, þ.m.t. á drykkjarfernum og öðrum pappírsumbúðum. Breyting á þessu til innleiðingar á regluverki Evrópusambandsins tekur að fullu gildi í Danmörku 1. janúar 2025, en ætlunin er að nýta

⁵⁰ Suomen Kiertovoima ry (2023).

⁵¹ Upplýsingar frá SPT 11. október 2023.

⁵² Suomen Pakkauskierrätys RINKI Oy (2023).

⁵³ Upplýsingar frá SPT 11. október 2023.

næsta ár (2024) til að koma framleiðendaábyrgðarkerfi á laggirnar, skrá þátttakendur í gagnagrunn o.s.frv.⁵⁴

Árið 2021 stofnuðu fjögur stærstu samtök atvinnurekenda í Danmörku samlagið VANA (Dansk Emballageansvar) sem ætlað er að annast þær skyldur sem framleiðendaábyrgðin leggur á þá sem setja umbúðir á markað í Danmörku. Um 80% af dönskum innflytjendum og framleiðendum umbúða eiga aðild að VANA í gegnum þessi fjögur samtök. Sveitarfélög munu eftir sem áður sjá um söfnun mismunandi umbúðaflokka frá íbúum, en VANA mun þá endurgreiða kostnað við söfnunina, enda eiga framleiðendur framvegis að bera kostnað af söfnun, flutningi og endurvinnslu þeirra flokka sem falla undir framleiðendaábyrgðarkerfið. Á sama hátt mun VANA miðla greiðslum til fyrirtækja sem hafa hingað til greitt verktökum fyrir söfnun viðkomandi úrgangsflokka.⁵⁵ Með þessari breytingu verður fyrirkomulagið í Danmörku væntanlega orðið sambærilegt við kerfin í hinum Norðurlöndunum þó að útfærslur séu nokkuð mismunandi.

Fram á mitt ár 2021 var drykkjarfernum almennt ekki safnað sérstaklega í Danmörku, heldur fóru þær í brennslu til orkunýtingar með öðrum óflokkuðum (blönduðum) úrgangi. Flokkun og endurvinnsla á drykkjarfernum var gerð að skyldu frá og með júní 2021, en útfærslan hefur þó verið mismunandi eftir sveitarfélögum. Samkvæmt leiðbeiningum Dansk Affald (systursamtaka FENÚR í Danmörku) hefur íbúum verið ætlað að kynna sér fyrirkomulagið í heimasveitarfélagi sínu og koma fernum í viðeigandi söfnunarílát í samræmi við forskrift sveitarfélagsins, en setja þær að öðrum kosti í ruslið (blandaðan úrgang) eins og áður.⁵⁶

Hingað til hefur ekki verið ætlast til þess að drykkjarfernur fari í dönsk söfnunarílát fyrir pappírsvörur, þar sem leifar af mat og drykk í fernunum gætu spillt gæðum pappírsins og lækkað endurvinnsluhlutfall hans. Í Noregi, Svíþjóð og Finnlandi virðist ekki vera litið á þetta sem vandamál, enda er þar ætlast til að allar matarleifar séu skolaðar úr fernunum og þær láttnar þorna sem mest áður en þeim er skilað til endurvinnslu. Endurvinnsluferill mjólkurferna frá Danmörku virðist þó í öllum aðalatriðum vera sá sami og í hinum löndunum og af upplýsingum á vefsíðu Dansk Affald má ráða að a.m.k. hluti þess sem safnast sé sendur til endurvinnslu í Fiskeby í Norrköping í Svíþjóð.

Svo virðist sem dönskum drykkjarfernum verði ekki safnað með pappír eftir að nýjar reglur um framleiðendaábyrgð taka gildi í Danmörku, heldur verði byggt upp sérstakt söfnunarkerfi fyrir þær.⁵⁷ Vitað er að sum sveitarfélög í Danmörku, þ.m.t. Kaupmannahöfn, hafa mælt svo fyrir að drykkjarfernum skuli skilað í söfnunarílát fyrir plastumbúðir til að forðast að fernurnar skemmi pappír í pappírslátum. Fernur frá íbúum Kaupmannahafnar hafa síðan verið aðskildar frá plastumbúðum og sendar til

⁵⁴ Dansk Industri (2022).

⁵⁵ Dansk emballageansvar (2023).

⁵⁶ Affald.dk (á.á).

⁵⁷ Miljøstyrelsen (á.á.).

endurvinnslu í Þýskalandi.⁵⁸ Svipað fyrirkomulag hefur m.a. gilt í Sønderborg, sem mun hafa verið fyrsta danska sveitarfélagið sem safnaði fernum til endurvinnslu.⁵⁹

Umhverfisstofnun Danmerkur hefur gefið út að endurvinnsluhlutfall í endurvinnslu á fernum sé að meðaltali um 72%.⁶⁰

⁵⁸ Affald KBH (á.á).

⁵⁹ Sønderborg Forsyning (á.á.).

⁶⁰ Affald KBH (á.á).

6. Endurvinnsluferli

Þessi kafli hefur að geyma grófa lýsingu á endurvinnslu pappírsumbúða, þ.m.t. drykkjarferna, til framleiðslu á nýjum pappír. Tilgangurinn er að gefa yfirlit yfir aðalatriði, en ekki er farið út í mismunandi útfærslur. Efni kaflans er að miklu leyti byggt á BAT-skjali (e. BREF document (BAT-reference document)) fyrir pappírsiðnaðinn.⁶¹

Í 7. kafla er að finna stutta umfjöllun um mögulega endurvinnslu á drykkjarfernum til annars en pappírframleiðslu.

6.1 Aðalatriðin

Árið 2022 voru 720 pappírverksmiðjur starfræktar í Evrópu, þar af 410 sem tóku við notuðum pappír af ýmsu tagi til endurvinnslu. Samtals fóru um 47,5 milljónir tonna af notuðum pappír inn í þessar verksmiðjur, sem svarar til 56% af því heildarmagni pappírs (85 milljónum tonna) sem þar var framleitt.⁶² Eðli málsins samkvæmt geta þessar tölur þó sveiflast nokkuð frá ári til árs vegna mismunandi eftirspurnar og verðsveiflna á markaði, bæði hvað varðar skógarafurðir og pappír til endurvinnslu. Orkunotkun í pappírsendurvinnslunni er almennt sögð vera um 25% af því sem þarf til framleiðslu á pappír úr nýju hráefni.

Í nýrri samantekt Evrópska pappírsendurvinnsluráðsins (European Paper Recycling Council (EPRC)) kemur fram að árið 2022 hafi 70,5% alls þess pappírs sem settur var á markað í álfunni skilað sér í endurvinnsluferli.⁶³ Þetta hlutfall hafði þá lækkað nokkuð á milli ára, en það fór hæst í 73,8% árið 2020. Pappírnotkun í Evrópu hefur minnkað allra síðustu ár, m.a. út af áhrifum Covid, en á móti kemur að pappírsendurvinnsla hefur átt óvenjufitt uppdráttar vegna hækkandi orkuverðs í kjölfar innrásar Rússa í Úkraínu. Til lengri tíma litið hefur hlutfallið hins vegar hækkað verulega, en það var um 40% árið 1991. Árið 2010 var það komið í 68,5% en síðan hefur hægt á aukningunni. Ráðið hefur sett sér það markmið að hlutfallið verði komið í 76% árið 2030. Markmið af þessu tagi var fyrst sett fram í Evrópuyfirlýsingunni um endurvinnslu pappírs (European Declaration on Paper Recycling) árið 2000 og hefur verið uppfært á fimm ára fresti síðan þá.⁶⁴

Almennt er talað um að hægt sé að endurvinna pappír allt að 7 sinnum, en trefjarnar í pappírnum stytast í hvert sinn sem þær fara í gegnum endurvinnsluferlið. Einstakar rannsóknir hafa þó bent til að trefjarnar þoli mun fleiri ferðir í gegnum ferli af þessu tagi, í það minnsta ef aðstæður í vinnslunni eru réttar. Í tiltekinni rannsókn var endurvinnsluferlið endurtekið 25 sinnum án þess að pappírstrefjarnar styttest óhóflega mikið, en nokkur stytting varð þó í fyrstu 2-4 skiptin.⁶⁵ Almennt er eftir sem áður talið að til að viðhalda styrk og eiginleikum hins framleidda pappírs sé nauðsynlegt að nota

⁶¹ European Commission/EIPPCB (2015).

⁶² CEPI (2023b).

⁶³ CEPI (2023).

⁶⁴ European Paper Recycling Council (EPRC) (2023).

⁶⁵ Rene Eckhart (2021).

tiltekið hlutfall af nýjum trefjum í framleiðsluna hverju sinni. Í reynd eru pappírstrefjar endurunnar 3,5 sinnum að meðaltali í Evrópu en heimsmeðaltalið er nálægt 2,5.⁶⁶

Nánast allar pappírsværksmiðjur í Evrópu nota að grunni til sambærilegar aðferðir við framleiðsluna. Hráefninu (notuðum pappír og skógarafurðum) er þá hrært saman í heitu vatni þar til trefjarnar í efninu losna hver frá annarri og úr verður þunnur grautur, (pappírskvoða (e. pulp)). Aðskotahlutir og aukaefni eru fjarlægð úr kvoðunni með ýmsum aðferðum, vökvinn pressaður úr og endurnýttur og efnið síðan þurrkað og valsað í nýjar pappírarkir.

Þrátt fyrir að framleiðsluaðferðir séu í grófum dráttum alls staðar þær sömu, beita mismunandi værksmiðjur mismunandi tækni og ólíkum aðferðum til að fjarlægja óæskilega hluti og óæskileg efni úr pappírskvoðunni og til að tryggja að framleiðsluvaran uppfylli kröfur um styrk, áferð og aðra eiginleika. Þessar ólíku aðferðir taka öðru fremur mið af tvennu, þ.e.a.s. annars vegar hráefninu sem kemur inn í vinnsluna og hins vegar kröfunum sem gerðar eru til endanlegrar vöru í hverju tilviki. Sem dæmi má nefna að í þeim tilvikum þar sem tímarit og annað prentað efni er stór hluti af hráefnunum þarf sérstakan búnað til blekhreinsunar. Þar sem drykkjarfernur eru stór hluti af því sem fer inn í vinnsluna þarf að sama skapi öflugri búnað en ella til að fjarlægja plastfilmur og álfilmur úr kvoðunni, sjá nánar í kafla 6.6. M.a. af þessum sökum hefur aðeins hluti þeirra pappírsværksmiðja sem nú eru starfræktar í Evrópu getu til að endurvinna pappírstrefjar úr drykkjarfernum.

Til að árangur pappírsendurvinnslu standist væntingar er afar mikilvægt að hráefnið sem kemur inn í ferlið sé sem líkast frá einum farmi til annars og í því sambandi skiptir meginmáli að sem minnst af óhreinindum og aukahlutum fylgi með í förmunum. Þar af leiðir að aðferðir við söfnun og flokkun pappírúrgangs eru ekki síður mikilvægar en aðferðirnar sem beitt er við endurvinnsluna sjálfa. Í BREF-skjalinu sem hér er vísað til (frá 2015) kemur fram að gæði pappírúrgangs til endurvinnslu hafi heldur verið á niðurleið áratuginn þar á undan, einkum vegna aukinnar áherslu á að safna hvers kyns pappírúrgangi, vegna hækkandi hlutfalls blandaðra umbúða, vegna sameiginlegrar söfnunar fleiri úrgangsflokka o.fl. Jafnframt hafi notkun fyllingarefna og litarefna í framleiðslu aukist, sem m.a. hafi leitt til hærri styrks kalsíumkarbónats í vinnsluvatni, sem aftur kalli á sérstakar aðgerðir til að hreinsa vatnið áður en það er endurnýtt í ferlinu. Minnkandi gæði hafi leitt til aukinnar notkunar hreinsiefna og bleikiefna, herra úrgangshlutfalls og þar með lægra endurvinnsluhlutfalls.

Almenna reglan er sú að eftir því sem meira er vandað til verka við söfnun og flokkun pappírúrgangs, þeim mun betra og verðmætara efni kemur út úr endurvinnslunni. Vel flokkað efni hefur einnig í för með sér minni orkunotkun, minni vatnsnotkun, minni efnanotkun og minni úrgangsmýndun í endurvinnsluferlinu en ella.⁶⁷

⁶⁶ CEPI (2023).

⁶⁷ European Commission/EIPPCB (2015).

6.2 Uppruni pappírs til endurvinnslu

Pappír til endurvinnslu kemur í aðalatriðum frá þremur mismunandi uppsprettum:

1. Afskurðir og annar pappírsúrgangur frá framleiðendur pappírsvöru.
2. Pappírsumbúðir og annar pappír frá atvinnulífinu, svo sem frá stórmörkuðum, verslunum, verksmiðjum, skrifstofum og prentsmiðjum, þ.m.t. óseld dagblöð og tímarit.
3. Pappírsúrgangur (mismikið flokkaður) frá heimilum og fyrirtækjum.

6.3 Söfnun frá heimilum og fyrirtækjum

Á Íslandi er drykkjarfernum undantekningarlítið eða undantekningarlaust safnað með öðrum pappírsumbúðum og pappír, enda eru fernur að mestu leyti framleiddar úr pappír. Sama fyrirkomulag er viðhaft á hinum Norðurlöndunum (sjá framar), að öðru leyti en því að í einstökum sveitarfélögum í Noregi og Danmörku er fernum safnað með plastumbúðum. Tilgangurinn með því er þó væntanlega fyrst og fremst að koma í veg fyrir að óhreinindi (matarleifar o.fl.) sem fylgt geta fernunum spilli öðrum pappír í sama íláti. Söfnun með plastumbúðum kann einnig að auðvelda tæmingu íláta fyrir plastúrgang. Þar sem þessi háttur er hafður á eru fernurnar skildar frá plastinu í flokkunarstöðvum, nema þar sem innihaldið úr þessum ílátum er allt sent til orkuvinnslu eins og tíðkaðist í Danmörku til skamms tíma. Fljótt á litið virðist söfnun með plastumbúðum stangast á við þau ákvæði um sérsöfnun sem tóku gildi hérlendis 1. janúar 2023 með breytingum á lögum um meðhöndlun úrgangs, nr. 55/2003.

Í Þýskalandi er fernum og öðrum samsettum umbúðum sem innihalda annað efni en pappa í talsverðum mæli, alla jafna safnað með plastumbúðum.⁶⁸ Sama gildir um Austurríki.⁶⁹ Svipað fyrirkomulag er einnig viðhaft í Hollandi og Belgíu, þar sem ætlast er til að fernur séu flokkaðar með öðrum léttum drykkjarumbúðum, svo sem flöskum og dósum, í þar til gerð PMD-ílát (Plastics, metal packaging (tins, cans) and drink cartons).^{70,71} Fljótt á litið er svipaður háttur einnig víðast viðhafður annars staðar á meginlandi Evrópu,⁷² þ.e. þar sem söfnun úrgangs er á annað borð komin í nokkuð fastar skorður. Fernurnar eru þá aðskildar frá öðrum drykkjarvöruumbúðum í flokkunarstöð og síðan sendar til endurvinnslu.

Eins og ráða má af textanum hér að framan skera Norðurlöndin sig nokkuð úr öðrum löndum í Evrópu að því leyti að á Norðurlöndunum er fernum alla jafna safnað með öðrum pappírsumbúðum og pappír, en ekki með öðrum drykkjarumbúðum. Ákvörðun um fyrirkomulagið í hverju landi fyrir sig byggir þó ekki einvörðungu á tæknilegum forsendum, heldur tekur hún einnig mið af útfærslu framlengdrar framleiðendaábyrgðar

⁶⁸ Papierindustrie (á.á.).

⁶⁹ Fachverband der Lebensmittelindustrie (2023).

⁷⁰ Expats Netherlands (2023).

⁷¹ Fost Plus (á.á.).

⁷² Alliance for Beverage Cartons and the Environment (ACE) (2023).

á viðkomandi svæði. Á öllum Norðurlöndunum er til að mynda í gildi skilagjaldskerfi fyrir flöskur og dósir úr plasti, áli og gleri, en í engu landanna eru drykkjarfernur hluti af því kerfi. Hefðir geta einnig skipt máli í þessu sambandi. Sé fólki ætlað að breyta út af vananum hvað flokkun varðar, þarf væntanlega að liggja fyrir að ávinningur af breytingunni sé meiri en hættan á ruglingi og minnkandi þátttöku fólks og fyrirtækja í flokkuninni.

Þegar núverandi kerfi framlengdrar framleiðendaábyrgðar var komið á hérlandis mun sá möguleiki hafa verið ræddur að fella drykkjarfernur undir skilagjaldskerfið á sama hátt og flöskur og dósir úr plasti, áli og gleri. Einnig hefur þessi möguleiki komið upp í umræðunni á síðustu mánuðum og misserum. Eins og fram kemur hér að framan er sá háttur þó hvergi viðhafður í nágrannalöndunum, enda væntanlega ýmis vandkvæði á framkvæmdinni. Þannig eru drykkjarfernur afar breytilegar hvað varðar stærð og lögun, sem gerir vélræna flokkun erfiða. Fernum geta einnig fylgt mun meiri óhreinindi en þeim umbúðum sem nú falla undir skilagjaldskerfið, enda innihaldið allt frá mjólkurvörum upp í þykkar sósur og grauta.

Enda þótt pappírverksmiðjur búi yfir búnaði sem fjarlægir gorma, hefti, límbönd, plastvasa og annað slíkt úr pappírskvoðunni (sjá síðar) er enn betra að aðskilja sem mest af þessum efnum framur í flokkunarferlinu, svo sem á heimilum áður en efninu er skilað í flokkunarílát. Þetta á m.a. við um plasttappa af mjólkurfernum og annað slíkt, en í Svíþjóð er fólk einmitt hvatt til að fjarlægja slíka tappa og önnur aukaefni sem auðvelt er að losa af fernunum og skila í ílát fyrir plastúrgang (sjá framur). Í finnskum leiðbeiningum er fólki einnig bent á þennan möguleika, án þess að í því felist bein tilmæli.⁷³ Almenn gildir sú regla að flokkun skili hreinna hráefni til endurvinnslu eftir því sem hún er framkvæmd fyrir í ferlinu, auk þess sem það léttir álagi af tækjabúnaði flokkunarstöðva. Flokkunarleiðbeiningar hljóta þó alltaf að taka mið af þeim kröfum sem eðlilegt þykir að gera til úrgangshafa m.t.t. hefða, kostnaðar o.s.frv.

Í nýlegum leiðbeiningum Samtaka pappírframleiðenda í Evrópu (Confederation of European Paper Industries (CEPI)), er mælt með að fernur séu flokkaðar með öðrum léttum drykkjarumbúðum, svo sem flöskum og dósum, rétt eins og víðast er gert á meginlandi Evrópu, og þær síðan endurunnar í pappírverksmiðjum þar sem til staðar er sérstakur búnaður sem getur nýtt efni í flokki 5 í staðlinum EN 643 (sérstakar samsettar pappírsumbúðir).⁷⁴

6.4 Flokkunarstöðvar

Fyrsti viðkomustaður pappírúrgangs eftir að honum hefur verið safnað er alla jafna flokkunarstöð af einhverju tagi. Á Íslandi eru þetta fyrst og fremst flokkunarstöðvar stóru úrgangsverktakanna. Á þessum stöðum á sér stað meiri eða minni flokkun, allt eftir því hvernig aðstaða hefur verið byggð upp á hverjum stað, eftir stærð markaða, fjarlægð frá

⁷³ Suomen Pakkauskierrätys RINKI Oy (á.á.).

⁷⁴ CEPI (á.á.).

pappírsværksmiðjum o.s.frv. Alla jafna má gera ráð fyrir að rekstraraðilar flokkunarstöðvanna fái hærra verð (eða greiði minni meðgjöf) ef pappírinn er vel flokkaður (í marga flokka), en ákvörðun um útfærslur hlýtur alltaf að ráðast af kostnaðar- og ábatamati þar sem söluverð efnisins er vegið á móti kostnaði við meiri flokkun.

Fyrsta stigið í flokkun í flokkunarstöð er alla jafna að skilja önnur efni frá pappírnum. Á Íslandi hefur pappír og plasti til skamms tíma verið safnað sameiginlega, bæði frá heimilum og smærri fyrirtækjum (í „grænar tunnur“). Þá er fyrsta skrefið að skilja plastið frá. Sömuleiðis er reynt að skilja frá annað efni sem líklegt er til að spilla pappírsmálinum og draga úr möguleikum á góðri endurvinnslu. Þetta getur t.d. átt við um aðra úrgangsflokka sem hafa lent í röngu íláti, mjög blautan og óhreinan pappír o.s.frv. Á þessu stigi kæmi líka til greina að aðskilja drykkjarfernur frá öðrum pappír, þ.e. ef hægt er að gera það án óhófslegs kostnaðar og ef ástæða þykir til að koma þeim í annan farveg. Þetta er nú þegar gert hjá einum þeirra þriggja þjónustuaðila sem Úrvinnslusjóður hefur samið við vegna flutninga, flokkunar og ráðstöfunar á pappírsumbúðum.

Flest þeirra sem rætt var við í tengslum við þá úttekt sem hér um ræðir voru sammála um að drykkjarfernur væru alla jafna að hámarki 5% af þeim pappírúrgangi sem er sérsafnað frá heimilum og fyrirtækjum héraðs. Sem dæmi má nefna að samkvæmt nýrri skýrslu Íslenska gámafélagsins um afdrif drykkjarferna sem sendar eru þaðan til endurvinnslu eru fernur nú að jafnaði tæp 4% af innihaldi úr pappírstunnum sem berst inn á flokkunarlínu fyrirtækisins⁷⁵ og af nýlegum leiðbeiningum Samtaka pappírframleiðenda í Evrópu (Confederation of European Paper Industries (CEPI)) má einnig ráða að fernur séu um eða innan við 4%, þ.e.a.s. innan við ein milljón tonna af u.þ.b. 25 milljónum tonna af pappír sem safnað er í Evrópulöndum til endurvinnslu árlega.⁷⁶

Til að gefa hugmynd um fjölbreytileika þess efnis sem sent er frá flokkunarstöðvum til endurvinnslu í pappírsværksmiðjum má nefna, að árið 2000 gáfu samtök pappírsmálinna í Evrópu út flokkunarlista, sem síðan þróaðist í Evrópustaðal (EN 643) þar sem lýst er 57 mismunandi flokkum (e. grades) pappírs til endurvinnslu. Í staðlinum eru settar fram leiðbeiningar og kröfur um eiginleika og að vissu marki einnig leyfilegt innihald óhreininda í hverjum flokki um sig.⁷⁷

Þess er að vænta að flokkunarferlið sem hér hefur verið lýst einfaldist nokkuð á næstu mánuðum þegar sérsöfnun pappírúrgangs annars vegar og plastúrgangs hins vegar verður að fullu komin til framkvæmda.

6.5 Flutningur og afhending

Pappír til endurvinnslu er gjarnan sendur til pappírsværksmiðju í böggum sem bundnir eru saman með böndum úr málm eða plasti. Í einhverju tilvikum er pappírinn þó fluttur

⁷⁵ Íslenska gámafélagið (2023).

⁷⁶ CEPI (á.á.).

⁷⁷ CEPI (2016).

og afhentur óbaggaður í gámum. Í síðara tilvikinu framkvæmir verksmiðjan gjarnan einhverja forflokkingun, svipaða þeirri sem fer fram í flokkunarstöðvum, enda leiðir betri flokkun til sparnaðar í orku, vatni og hjálparefnum, minni úrgangsmýndunar og betri gæða framleiðsluvörunnar.

Pappírverksmiðjur geyma yfirleitt hráefnið innandyrá í efnislagerum sem tengjast verksmiðjunum beint. Bönd eru síðan klippt af böggum og komið í endurvinnslu og pappírinn færður inn í vinnsluferlið. Að einhverju leyti fara böndin þó þar með og eru skilin úr kvoðunni síðar.

6.6 Vinnsluferlið

Hér verður vinnsluferli í pappírverksmiðjum ekki rakið í smáatriðum, en grunnurinn er alla jafna sá sami eins og áður hefur verið nefnt, þ.e.a.s. að pappírstrefjar séu losaðar hver frá annarri og frá öðrum efnum í heitu vatnsbaði sem hrært er í. Í einföldustu mynd er notast við „mekanískar“ aðferðir í þessu sambandi, en í einhverjum tilvikum þarf að blanda vítissóða (NaOH) eða öðrum efnum í kvoðuna, sérstaklega ef tímarit og annað prentað efni eru þar í háu hlutfalli. Efnið er ýmist unnið í lotum (e. batches) eða í samfelldri framleiðslulínu, þurrefnisinnihald er haft mishátt eftir því hvaða tækjabúnaður er notaður o.s.frv.

Á meðan hrært er í kvoðunni eru kekkir og aðskotaefni, svo sem plastfilmur, álfilmur (m.a. úr drykkjarfernum), svo og límbönd, veidd upp úr henni með þar til gerðum búnaði, svo sem þar til gerðum reipum (e. ragers) eða öðrum gildrum sem efnin setjast á eða í. Seglar og annar búnaður er t.d. notaður til að fjarlægja gorma, hefti og aðra málma sem oft leynast í kvoðunni. Í þessu ferli er byggt á mismunandi eðlisþyngd efna, mismunandi stærð eininga o.s.frv., svo sem með því að beita síubúnaði af ýmsu tagi, skilvindum o.fl.

Að hreinsun lokinni er kvoðan í einhverjum tilvikum aðskilin eftir lengd trefja, en þar með gefast aukin tækifæri til að framleiða mismunandi vörur eftir þörfum markaðarins. Lengri trefjarnar nýtast þá í sterkari vörur, t.d. umbúðir sem þurfa að hafa mikið burðarþol. Alla jafna eru drykkjarfernur framleiddar úr skógarafurðum (þ.e. nýjum trefjum) og ef vel tekst til eru trefjarnar úr þeim því lengri og í raun verðmætari en trefjar úr efni sem hefur að hluta til verið endurunnið áður. Þetta atriði skiptir máli í umræðu um mikilvægi þess að fernur skili sér til endurvinnslu.

Tímalengd „kvoðuferlisins“, eða það hversu lengi „grauturinn er eldaður“ er eitt þeirra atriða sem getur haft veruleg áhrif á það hversu stór hluti pappírstrefja úr drykkjarfernum skilar sér í gegnum endurvinnsluferlið og endar sem nýr pappír. Sé ferlið of stutt er hætt við að aðeins lítil hluti af trefjunum losni frá plastinu og álinu og að stærstur hluti lendi þar af leiðandi í hliðarstraumnum. Eftir því sem ferlið er lengra losnar væntanlega meira af trefjum en að sama skapi verður ferlið orkufrekara. Hver verksmiðja um sig verður því væntanlega að finna einhvern meðalveg þar sem saman fer ásættanleg endurheimt trefja og ásættanlegur rekstrarkostnaður, að teknu tilliti til þess hvers konar vöru er verið að framleiða á hverjum tíma. Við gerð þeirrar úttektar sem hér um ræðir

fengust hvergi afdráttarlaus svör um það hversu lengi þyrfti að „elda grautinn“ til að ná tiltekinni endurheimt trefja úr fernum og að sama skapi er erfitt að fá svör um þann árangur sem einstakar pappírverksmiðjur geta náð hvað þetta varðar. Í nýlegri samantekt sem ráðgjafarstofan Eunomia vann fyrir Zero Waste Europe kemur þó fram að í flestum pappírverksmiðjum taki „kvoðuferlið“ (e. soaking/pulping process) 2-4 mínútur, sem sé ekki nóg til að aðskilja efnislög í drykkjarfernum. Þess vegna þurfi að endurvinnna fernur í sérhæfðum verksmiðjum og að í Evrópu allri sé að finna samtals 20 slíkar. Í flestum þeirra sé notast við ferli sem líka megi við tromluþvottavél, þar sem efninu sé velt í heitu vatni í u.þ.b. 20 mínútur. Afköstum þessara verksmiðja séu þó takmörk sett, auk þess sem staðsetningar þeirra hafi í einhverjum tilvikum í för með sér áskoranir vegna langra flutningsleiða.⁷⁸

Pappírverksmiðjur sem sérhæfa sig í endurvinnslu á drykkjarfernum (og öðrum samsettum pappírsumbúðum) eiga það sameiginlegt að hafa aðskilda framleiðslulínu til að leysa pappírstrefjar úr þessum umbúðum frá öðrum innihaldsefnum (einkum plasti og áli (PolyAl)).⁷⁹ Flestar búa þær einnig yfir hefðbundnari framleiðslulínu fyrir venjulegan pappírúrgang, en sem fyrr segir er fjölbreytileiki slíkra verksmiðja mikill.

Í stuttu máli má hugsa sér þrjár meginsviðsmyndir hvað varðar afdrif drykkjarferna í endurvinnslu í pappírverksmiðjum:

1. Fernur eru ekki teknar inn í vinnsluna, heldur aðskildar frá öðru pappírsefni áður en vinnsla hefst, eða með öðrum orðum litið á þær sem óhreinindi. Trefjar úr fernunum nýtast þá að engu leyti til pappírframleiðslu.
2. Fernur eru teknar inn í vinnsluna en trefjar úr þeim leysast að litlu eða engu leyti upp í ferlinu. Stærstur hluti trefjanna fylgir áli, plasti og öðrum efnum sem „veidd eru upp“ úr kvoðunni og nýtast ekki til pappírframleiðslu.
3. Fernur eru teknar inn í vinnsluna og trefjar úr þeim leysast að mestu eða öllu leyti upp og nýtast þar af leiðandi til pappírframleiðslu. (Gerist væntanlega nánast eingöngu í „sérhæfðum“ pappírverksmiðjum).

Sviðsmyndirnar sem hér eru dregnar upp ber að skoða með það í huga að í reynd er nýtingarhlutfall trefjanna einhvers konar fall af mörgum þáttum. Þarna er með öðrum orðum um að ræða einhvers konar samfellt róf, en ekki þrjár stakar og afmarkaðar myndir.

Efnið sem „veitt er upp úr kvoðunni“ í pappírverksmiðjunum fer á færibönd og eftir atvikum í frekari flokkun áður en það er sent til frekari úrvinnslu eða orkuvinnslu eða jafnvel til urðunar í einhverjum tilvikum. Þessu efni fylgir jafnan eitthvað af pappírstrefjum og í sumum verksmiðjum er efnið sett í gegnum annað kvoðuferli áður en lengra er haldið, í þeim tilgangi að nýta sem mest af trefjunum. Í þessu sambandi er

⁷⁸ Eunomia (2020).

⁷⁹ Upplýsingar frá EXTR:ACT 24. október 2023.

mikilvægt að halda því til að haga að orkuvinnsla telst ekki endurvinnsla í skilningi laga. Hins vegar er hún til þess fallin að draga úr þörf fyrir notkun jarðefnaeldsneytis til orkuframleiðslu.

Alla jafna ætti að vera hægt að endurvinna málma sem veiddir eru upp úr kvoðunni, en afdrif þeirra eru þó mismunandi. Meiri vandkvæði eru væntanlega á að endurvinna plastið. Algengt er að það sé nýtt til orkuvinnslu, t.d. til framleiðslu á varma til eigin nota verksmiðjunnar. Urðun ætti að heyra til undantekninga, en við gerð þessarar samantektar lágu ekki fyrir nægar upplýsingar til að hægt sé að slá einhverju föstu þar um. Nýting hliðarafurðanna sem „veiddar eru upp úr kvoðunni“ er reyndar í stöðugri þróun, enda hafa fernuframleiðendur sett sér það markmið að endurvinnsluhlutfall allra ferna verði komið í 70% árið 2030.⁸⁰ Því verður ekki náð ef hliðarafurðir fara allar í brennslu til orkuvinnslu. Til að styðja við 70% markmiðið hafa framleiðendur einnig sett sér markmið um 90% söfnunarhlutfall.⁸¹

Sem dæmi um þróun í nýtingu hliðarafurða má nefna að vorið 2021 var opnuð sérstök verksmiðja (Palurec) í nágrenni Kölnar í Þýskalandi, þar sem ætlunin er að vinna árlega úr 18.000 tonnum af plasti og áli (gjarnan nefnt PolyAl) sem fellur til við endurvinnslu á fernum í pappírverksmiðjum.⁸² Í verksmiðjunni er plastið og álið brætt saman í perlur (e. pellets) sem síðan eru nýttar sem hráefni í plastvörur sem mega innihalda hæfilegt magn af áli. Í hefðbundnum plastverksmiðjum er hægt að steypa nýja plasthluti með allt að 10% álinnihaldi. Þessi blanda plasts og áls getur gefið framleiðsluvörurni útlit, áferð og efnislega eða efnafræðilega eiginleika sem eru eftirsóttir í tilteknum vörum.⁸³ Einnig er unnið að þróun tækni til að aðskilja mismunandi efni í hliðarstraumnum enn frekar, þannig að úr því fáist þrjú aðskildir efnisstraumar, þ.e.a.s. í fyrsta lagi pólýprópýlenplast (PP) og eðlisþungt pólýetýlenplast (HDPE) úr krögum og töppum, í öðru lagi eðlislétt pólýetýlenplast (LDPE) úr plastfilmunni og í þriðja lagi ál. Þannig er væntanlega hægt að hámarka verðmæti hliðarafurðanna.

6.7 Endurvinnsluhlutfall

Óraunhæft er að reikna með að meira en 96% af pappírsumbúðum sem skila sér til endurvinnslu í pappírverksmiðjum komi nokkurn tímann þaðan út aftur sem nýr pappír. Með öðrum orðum liggur fræðilegt hámark endurvinnsluhlutfalls í vinnslu sem þessari nálægt 95%. Í BREF-skjalinu sem hér er vísað til kemur fram að úrgangur sem fellur til í vinnslunni sé 5-10% af heildarþyngd þess pappírs sem kemur inn í vinnsluna, miðað við að þar sé um að ræða blandaðan pappír og pappa, þ.m.t. umbúðir frá verslunum og stórmörkuðum.⁸⁴ Af þessum úrgangi er að jafnaði 70-80% lífrænt (og þar með brennanlegt) efni. Eftir því sem dagblöð, tímarit og skrifstofupappír er herra hlutfall af blöndunni lækkar endurvinnsluhlutfallið og úrgangur eykst að sama skapi.

⁸⁰ Alliance for Beverage Cartons and the Environment (ACE) (2023c).

⁸¹ Sama heimild.

⁸² TetraPak (2022).

⁸³ EXTR:ACT e.V (2023).

⁸⁴ European Commission/EIPPCB (2015): (Bls. 563).

Eðli málsins samkvæmt skilar endurvinnsla á fernum hlutfallslega minna magni af nýjum pappír en endurvinnsla á jafnmörgum kílóum af hreinum pappírsumbúðum, einfaldlega vegna þess að fernur eru að meðaltali að fjórðungi gerðar úr öðrum efnum en pappír (einkum plasti og áli). Að sama skapi má ætla að endurvinnsluhlutfall blandaðra pappírsumbúða lækki eftir því sem meira er af fernum í blöndunni. Samkvæmt nýrri skýrslu Íslenska gámafélagsins eru fernur að meðaltali tæp 4% af þeim blandaða pappír sem fyrirtækið sendir til endurvinnslu.⁸⁵ Í skýrslunni kemur einnig fram að ráðstöfunaraðilar geri ekki athugasemdir við þetta hlutfall, svo lengi sem það fer ekki yfir 5%. Við gerð þessarar samantektar kom ekkert fram sem bendir til að fernur spilli fyrir endurvinnsluferlinu, svo fremi sem hlutfall þeirra er innan þessara (eða svipaðra) marka af heildarblöndunni. Ef hlutfallið hækkar umfram þetta má hins gera ráð fyrir aukinni fyrirhöfn og kostnaði við að fjarlægja plast, ál og óhreinindi úr pappírskvoðunni í endurvinnsluferlinu. Það að fernur spilli ekki endurvinnsluferlinu þýðir þó ekki sjálfkrafa að trefjarnar úr þeim nýtist til pappírsframleiðslu.

Í stað þess að fjalla eingöngu um endurvinnsluhlutfall pappírs úr fernum væri í reynd eðlilegra að skoða endurvinnsluhlutfall fernanna sem heildar. Af upplýsingunum hér að framan má ráða að fræðilegt hámark miðað við núverandi vinnsluaðferðir liggi nálægt 75%, miðað við að álið nýtist næstum allt til endurvinnslu en plastið ekki, auk þess sem reikna verður með einhverjum lágmarksafföllum í hverjum efnisflokkum um sig. Ný umbúðareglugerð Evrópusambandsins sem reiknað er með að taki gildi á næstu mánuðum eða misserum hefur væntanlega í för með sér að óhjákvæmilegt verði að koma öllu plastinu og álinu í endurvinnslu til að ná endurvinnslumarkmiðum í einstökum umbúðaflokkum, (sbr. nánari umfjöllun í kafla 9).

⁸⁵ Íslenska gámafélagið (2023).

7. Aðrar endurvinnsluleiðir

Endurvinnsla á pappírsumbúðum, þ.m.t. drykkjarfernum, fer að langmestu leyti fram í pappírverksmiðjum, þar sem nýr pappír er framleiddur úr efninu, sbr. ferlið sem lýst er í 6. kafla. Í reynd má tala um þetta ferli sem „hefðbundna endurvinnslu pappírsumbúða“. Aðrar endurvinnsluleiðir koma þó einnig til greina og eru stundaðar í einhverjum mæli, enda þarf endurvinnsla ekki að fela í sér framleiðslu á sams konar efni og nýtt er sem hráefni í vinnsluna. Þetta endurspeglast í skilgreiningu laga um meðhöndlun úrgangs, nr. 55/2003, en þar er endurvinnsla skilgreind sem „*hvers kyns endurnýtingaraðgerð sem felst í því að endurvinna úrgangsefni í vörur, efnivið eða efni, hvort sem er til notkunar í upphaflegum tilgangi eða í öðrum tilgangi*“, (undirstrikun S.G.). Framleiðsla á byggingarplötum úr drykkjarfernum og eftir atvikum öðrum pappírsumbúðum er dæmi um endurvinnslu þar sem markmiðið er ekki að framleiða nýjan pappír.

7.1 Framleiðsla á byggingarplötum

Notaðar drykkjarfernur og aðrar samsettar pappírsumbúðir hafa um 15 ára skeið verið notaðar við framleiðslu á byggingarplötum (svonefndum Packwall-plötum) sem gegnt geta sama hlutverki og t.d. gifspötur, spónaplötur, MDF-plötur, OSB-plötur og krossviðarplötur. Framleiðsluaðferðin var upphaflega þróuð í Tékklandi og byggir nú á tékknesku einkaleyfi.⁸⁶ Nokkrar verksmiðjur framleiða nú plötur af þessu tagi, m.a. á Nýja-Sjálandi,⁸⁷ í Ástralíu,⁸⁸ Bandaríkjunum og Evrópu.⁸⁹ Sem dæmi má nefna að framleiðsla hófst í Bandaríkjunum þegar á árinu 2011.⁹⁰

Framleiðsla á Packwall-plötum fer í stuttu máli þannig fram að fyrst eru umbúðirnar tættar og fara síðan á færibaldi inn í pressur þar sem þeim er þjappað saman við 200°C. Við þetta bráðnar plastið í umbúðunum og myndar lím sem heldur efninu saman. Ál sem er til staðar í fernunum verður hluti af efninu og getur bætt hljóðeinangrunargildi þess. Í pressunum er pappírslag lagt yfir yfirborðið til að gefa plötunum þá áferð sem óskað er eftir. Út úr ferlinu koma tilbúnar plötur sem hægt er að sníða í þær stærðir sem henta markaðnum. Allir afgangar og afskurðir fara aftur í tætarann, þannig að ekkert efni fer í raun til spillis. Á sama hátt er hægt að endurvinna alla afganga og afskurði sem falla til á byggingarstað þar sem plöturnar eru notaðar. Hvorki þarf að nota vatn né kemísk efni í neinum mæli við framleiðsluna, auk þess sem orkunotkun er tiltölulega lítil. Plöturnar hafa því m.a. þann kost umfram aðrar plötur á markaðnum að vera bæði úr endurunnu efni og vera endurvinnanlegar, auk þess að vera lausar við formaldehyð og önnur efni sem skaðað geta umhverfi og heilsu. Plöturnar standast samanburð við aðrar plötur á markaðnum varðandi burðarþol, vatnsþol og eldvarnir og hægt er að nota sömu verkfæri og sömu aðferðir á byggingarstað og við aðrar sambærilegar smíðar.

⁸⁶ Packwall (2022).

⁸⁷ Aorewa Rolleston (2022).

⁸⁸ Mignon D'Souza (2023).

⁸⁹ Packwall (2023).

⁹⁰ Sighvatur Lárusson, 2023.

Sú endurvinnsluleið sem hér er lýst hefur m.a. þann kost að þar eru allir hlutar drykkjarfernunnar endurunni, ólíkt því sem gerist í hefðbundinni endurvinnslu í pappírverksmiðju þar sem trefjarnar eru í raun það eina sem tryggt er að nýtist að mestu leyti. Plasti og áli sem fellur til í þeirri vinnslu er í vaxandi mæli komið í endurvinnslu (sjá framar), en eins og fram hefur komið fer stór hluti þess þó enn í orkuvinnslu og í einhverjum tilvikum til urðunar. Hins vegar byggir endurvinnsluleiðin sem hér um ræðir á því að stærstur hluti hráefnisins séu fernur og aðrar samsettar pappírsumbúðir, sem þýðir í raun að annað hvort þarf að sérsafna þessu efni eða aðskilja það að sem mestu leyti frá öðrum umbúðum í flokkunarstöðvum áður en til vinnslunnar kemur. Að vísu er þó hægt að ná árangri í vinnslunni með rétttri blöndu pappírsumbúða og plastumbúða í hráefninu, svo sem með því að bæta plasti við blöndu þar sem hlutfall pappírs er yfir æskilegum mörkum.

Á ráðstefnu Grænni byggðar um *Hringrás í byggingariðnaði* 1. september 2023 kynnti fulltrúi nýstofnaðs fyrirtækis, Circula ehf., áform um framleiðslu á Packwall-byggingarplötum í verksmiðju héraendis. Ætlunin er að nota einkaleyfi sænska fyrirtækisins RECOMA, en það fyrirtæki hóf framleiðslu á plötum af þessu tagi snemma á þessu ári.⁹¹ Þegar verksmiðjan er komin í gagnið getur hún væntanlega framleitt úr öllum þeim drykkjarfernum og öðrum samsettum pappírsumbúðum sem falla til í landinu. Þar undir falla m.a. margs konar umbúðir utan um matvæli, svo sem skyndibitaöskjur, einnota kaffimál, pappírsumbúðir með plastglugga o.s.frv.

Bent hefur verið á að innanlandsframleiðsla á byggingarplötum úr samsettum pappírsumbúðum myndi draga verulega úr kostnaði og umhverfisáhrifum, annars vegar vegna flutnings umbúðaúrgangs til endurvinnslu erlendis og hins vegar vegna framleiðslu og innflutnings samsvarandi byggingarefnis, sem auk þess væri ekki endilega endurvinnanlegt eða framleitt úr endurunnu efni.

Þess má geta að Packwall-byggingarplötur frá RECOMA í Svíþjóð hafa verið samþykktar til notkunar í svansvottuðum byggingum.⁹² Ganga má út frá því að það sama muni gilda um slíkar plötur sem framleiddar yrðu á Íslandi.

Ef til verður sérstakur farvegur á borð við þann sem hér hefur verið lýst fyrir drykkjarfernur og aðrar samsettar umbúðir úr pappír og plasti ýtir það væntanlega enn undir endurskoðun á úrvinnslugjaldi á pappírsumbúðir, sbr. m.a. 3. gr. laga um úrvinnslugjald, nr. 162/2002, þar sem fram kemur að úrvinnslugjald á vörur skuli „*almennt vera þrepaskipt þannig að tekið sé tillit til endingar þeirra, möguleika á viðgerðum, endurnotkun og endurvinnslu og innihalds hættulegra efna*“. Sömu leiðis getur þetta kallað á endurskoðun á endurgjaldi til þjónustuaðila, þannig að greitt verði annað gjald fyrir ráðstöfun samsettra umbúða en annarra pappírsumbúða (annars vegar úr

⁹¹ Sighvatur Lárusson, 2023.

⁹² Upplýsingar frá Norræna svánum, Umhverfisstofnun, 11. október 2023.

bylgjupappa og hins vegar úr sléttum pappa og pappír). Hingað til hafa drykkjarfernur og aðrar samsettar umbúðir fallið undir gjaldskrárlíð fyrir sléttan pappa og pappír.⁹³

Hvað framleiðslu á byggingarplötum varðar er rétt að gera þann fyrirvara að í framtíðinni kann að verða þrýst á að „hágæðaendurvinnsla“ njóti forgangs umfram aðra endurvinnslu, en með „hágæðaendurvinnslu“ er þá átt við að endurunnið efni nýtist til sömu nota og vörunar sem það var endurunnið úr. Endurvinnsla umbúða sem leiðir af sér nýjar umbúðir gæti þá þótt ákjósanlegri en endurvinnsla til framleiðslu á byggingarplötum eða öðrum vörum sem ekki teljast vera umbúðir. Í drögum að nýrri umbúðareglugerð er þó í fljótu bragði ekki að finna ákvæði um þetta. Endurvinnsla innanlands ætti auk heldur að öðru jöfnu að hafa nokkurt forskot á endurvinnslu utan landsteinanna frá lífsferilssjónarmiði, einkum vegna minni flutninga annars vegar á byggingarefni og hins vegar úrgangi, svo og vegna minni auðlindanotkunar en ella við framleiðslu byggingarefnis.

⁹³ Úrvinnslusjóður (2023). (Síðast uppfært 18. ágúst 2023).

8. Rekjanleiki

Rekjanleiki er undirstaða trúverðugleika í viðskiptum með umbúðaúrgang og um leið forsenda þess að Úrvinnslusjóður geti gengið úr skugga um að það efni sem sjóðurinn greiðir þjónustuaðilum fyrir komist í raun á leiðarenda, þ.e.a.s. til ráðstöfunaraðila sem ber ábyrgð á endanlegri endurnýtingu (í flestum tilvikum endurvinnslu) efnisins. Rekjanleikinn er alla jafna tryggður með framvísun flutningsskjala (farmskýrslna) með viðeigandi viðaukum (Viðauka VII) í samræmi við reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 1013/2006, sjá reglugerð um flutning úrgangs á milli landa, nr. 822/2010. Þessi skjöl ættu að veita fullnægjandi tryggingu fyrir því að úrgangsfarmar sem fluttir eru út skili sér til fyrsta viðtakanda erlendis. Fylla þarf út sams konar skjöl ef farmurinn er fluttur frá fyrsta viðtakanda til aðila í öðru Evrópulandi. Ekki þarf hins vegar að fylla út skjöl af þessu tagi þegar farmurinn er fluttur til annars aðila innan sama lands, en í þessu sambandi er mikilvægt að hafa í huga að farmar sem þessir geta ferðast á milli fleiri eða færri miðlara og annarra milliliða áður en þeir koma á endanlegan áfangastað. Fljótt á litið virðist því nokkuð skorta upp á fullnægjandi rekjanleika eftir að farmar með umbúðaúrgangi eru komnir til fyrsta viðtakanda erlendis.

Til að tryggja sem mestan rekjanleika pappírúrgangs (frá söfnun til endurvinnslu) hefur verið þróað sérstakt auðkenningarkerfi fyrir slíkan úrgang.⁹⁴ Kerfið, sem gengur undir nafninu *European Recovered Paper Identification System* (RPID), var þróað í samvinnu Samtaka pappírframleiðenda í Evrópu (Confederation of European Paper Industries (CEPI)), Evrópusamtaka um úrgangsstjórnun og umhverfisþjónustu (European Federation of Waste Management and Environmental Services (FEAD)) og Sambands pappírsendurvinnsluaðila í Evrópu (European Recovered Paper Association (ERPA)) og upphaflega kynnt árið 2008. Aðilar sem senda frá sér pappír til endurvinnslu geta skráð sig inn í kerfið og fengið sérstakt auðkennisnúmer. Hver baggi sem þessir aðilar senda frá sér (eða farmur ef um laust efni er að ræða) fær síðan sitt eigið númer sem fylgir bagganum þar til hann er opnaður og innihaldið sett á færiband í pappírverksmiðju eða í endurflokkunarstöð þar sem efnið er flokkað frekar og pakkað á nýjan leik til sértækra nota. Allir aðilar í þessum hluta virðiskeðjunnar, þ.e. upphaflegur sendandi, miðlarar, aðrir milliliðir og endurflokkunarstöðvar eða endurvinnslustöðvar fá á sama hátt sitt auðkennisnúmer. Hver aðili um sig skráir inn í kerfið númer og nafn sendanda og viðtakanda (næsta aðila ofar og neðar í virðiskeðjunni), númer efnisflokks (e. grade), magn og flutningsaðila (skráningarnúmer flutningstækis).⁹⁵ Þannig á að vera tryggt að í gögnum hvers aðila komi jafnan fram hvaðan hver baggi um sig kom og hvert hann fór. Öll þessi gögn safnast síðan upp í gagnagrunni kerfisins.

RPID tryggir ekki að efnið í tilteknum bagga sé í raun endurunnið, enda ekki mögulegt að tryggja rekjanleika efnisins eftir að baggin hefur verið opnaður. Með öðrum orðum er útilokað að rekja afdrif hvernar pappírstrefjar um sig. Kerfi af þessu tagi virðist þó fara eins nálægt því og hægt er að tryggja rekjanleika frá upphafi ferlisins til enda þess. Kerfið

⁹⁴ European Commission/EIPPCB (2015). (Bl. 550).

⁹⁵ CEPI (2021).

kemur til viðbótar lagakröfum á borð við þær sem settar eru fram í fyrrnefndri reglugerð um flutning úrgangs á milli landa.

9. Áhrif væntanlegrar umbúðareglugerðar

Í lok nóvember 2022 kynnti Framkvæmdastjórn Evrópusambandsins (ESB) drög að nýrri umbúðareglugerð⁹⁶ sem ætlað er að koma í stað núverandi regluverks sem innleitt var í íslenska löggjöf með reglugerð um meðferð umbúða og umbúðaúrgangs, nr. 609/1996. Nýju reglugerðinni er ætlað að tryggja að umbúðir sem settar eru á markað séu margnota eða í það minnsta endurvinnanlegar, en reglugerðin er hluti af framkvæmd aðgerðaráætlunar ESB um hringrásarhagkerfið (EU Circular Economy Action Plan) sem aftur er ein þeirra aðgerðaráætlana sem hrinda á í framkvæmd í tengslum við „Græna samkomulagið“ (European Green Deal).

9.1 Nokkur aðalatriði

Reglugerðardrögin voru sem fyrr segir kynnt í lok nóvember 2022 og þó að reglugerðin hafi ekki tekið gildi gefa drögin góða vísbendingu um væntanlega löggjöf á þessu sviði. Fljótt á litið er þar að finna ýmis ákvæði sem geta kallað á breytingar á því fyrirkomulagi sem verið hefur við lýði varðandi söfnun, flokkun og endurvinnslu umbúða, þ.m.t. drykkjarferna. Þegar teknar eru ákvarðanir um fyrirkomulagið er því brýnt að hafa hliðsjón af reglugerðardrögunum, enda líklegt að flest það sem þar er að finna verði innleitt í íslenska löggjöf á allra næstu misserum. Hér verður bent á nokkur atriði úr reglugerðardrögunum sem gætu fljótlega kallað á breytingar á fyrirkomulaginu hérlendis, þó með fyrirvara um réttar þýðingar og túlkun. Samantektin tekur mið af ábendingum frá Umhverfisstofnun⁹⁷ og frá Norsk Returkartong, þar sem einnig var horft til skýringa frá EXPRA (Extended Producer Responsibility Alliance) í Brussel.⁹⁸

1. Endurvinnsla (6. gr. (1))
 - Allar umbúðir verði endurvinnanlegar frá og með 1. janúar 2030.
2. Endurvinnsluskilyrði (6. gr. (2))
 - Til að teljast endurvinnanlegar uppfylli umbúðir m.a. eftirtalin skilyrði frá og með 1. janúar 2035:
 - Vera hannaðar með endurvinnslu í huga.
 - Vera safnað sérstaklega á þann hátt að það skerði ekki endurvinnslumöguleika umbúðanna eða annarra úrgangsstrauma.
 - Vera endurvinnanlegar á þann hátt að afurðir endurvinnslunnar séu af nægilegum gæðum til að nýtast í nýja framleiðslu í stað nýs hráefnis.
 - Geti verið endurunnar á „iðnaðarskala“ (e. recycled at scale).
3. Endurvinnanleiki (6. gr. (5))
 - Frá og með 1. janúar 2030 skulu umbúðir ekki teljast endurvinnanlegar ef þær falla í flokk E skv. viðmiðunarreglum fyrir hönnun til endurvinnslu

⁹⁶ Framkvæmdastjórn Evrópusambandsins (2022).

⁹⁷ Upplýsingar frá Umhverfisstofnun 11. október 2023.

⁹⁸ Upplýsingar frá Norsk Returkartong 11. og 13. október 2023.

sem settar verða fram í framseldri gerð (e. delegated act), sem að lágmarki skal taka mið af kennistærðum í töflu 2 í Viðauka II.⁹⁹

4. Samsettar umbúðir (6. gr. (8))
 - Í þeim tilvikum þegar umbúðaeining inniheldur aðskilda efnisþætti, skal mat á því hvort einingin uppfylli kröfur um hönnun fyrir endurvinnslu og um endurvinnslu á „iðnaðarskala“ taka sérstaklega til hvers efnisþáttar um sig.
5. Úrvinnslugjöld (6. gr. (11))
 - Gjöld sem tengjast framlengdri framleiðendaábyrgð skulu tengd endurvinnanleika umbúðanna.
6. Merkingarskylda (11. gr.)
 - Framleiðendum verði skylt að merkja umbúðir með upplýsingum um flokkun og endurvinnslu.
 - Sams konar merkingar verði á sorpílátum og móttökustöðvum.
 - Framleiðendum verði skylt að birta QR-kóða eða sambærilegar stafrænar upplýsingar á umbúðum til að upplýsa neytendur um möguleika á endurnotkun.
7. Minnkun umbúðaúrgangs (38. gr.)
 - Draga skal úr magni þess umbúðaúrgangs sem fellur til á hvern íbúa skv. eftirfarandi, miðað við árið 2018:
 - 5 % 2030,
 - 10 % 2035,
 - 15 % 2040.

Auk þess sem hér hefur verið nefnt er gerð krafa um það í 50. gr. (2) reglugerðardraganna að aðildarríki skili árlegum skýrslum til Framkvæmdastjórnarinnar um framkvæmdina, þar sem m.a. komi fram eftirfarandi upplýsingar fyrir hverja tegund umbúða og hvern efnisflokk:

- a) Magn hvernar tegundar og efnisflokks sem sett var á markað.
- b) Magn umbúðaúrgangs í hverjum efnisflokki um sig sem safnað var sérstaklega.
- c) Endurvinnsluhlutföll.
- d) Aðstaða til flokkunar og endurvinnslu fyrir hverja tegund umbúða og hvern efnisflokk.

Í töflu 1 í Viðauka II við reglugerðardrögin er birtur viðmiðunarlisti yfir umbúðaefni og umbúðategundir sem vísað er til í 6. gr. í drögunum. Í listanum er pappírsumbúðum skipt í tvo flokka, þ.e. annars vegar umbúðir úr pappír og pappa og hins vegar samsettar umbúðir sem eru að meirihluta gerðar úr pappír og pappa, þ.m.t. drykkjarumbúðir, diskar, drykkjarmál, málm- eða plasthúðaður pappír og pappír með plastköntum eða -gluggum.

⁹⁹ Flokkur E miðast við <70% endurvinnslu.

9.2 Túlkun

Drögin að hinni nýju umbúðareglugerð eru til þess að gera ný fram komin og ekki fullljóst hvort endanleg reglugerð verði að öllu leyti samhljóða þeim. Eins kann í einhverjum tilvikum að ríkja vafi um hvernig túlka beri einstök ákvæði, auk þess sem tilteknaframseldar gerðir (e. delegated acts) með nánari útfærslum eru ekki komnar fram. Fljótt á litið virðist þó óhjákvæmilegt að gera skýran greinarmun annars vegar á umbúðum sem eingöngu eru gerðar úr pappír og hins vegar samsettum umbúðum sem innihalda einnig plast og/eða málma. Í fljótu bragði verður ekki séð að reglugerðardrögin útiloki að þessum tveimur umbúðaflokkum verði safnað sameiginlega, en hins vegar virðist óhjákvæmilegt að þeir verði flokkaðir í sundur áður en þeir eru sendir til endurvinnslu, m.a. til að tryggja sem hæst endurvinnsluhlutfall hvers efnisflokks um sig, sem aftur getur verið forsenda þess að viðkomandi umbúðir teljist vera hannaðar til endurvinnslu og vera endurvinnanlegar, (sbr. m.a. tölulið 4 í upptalningunni hér að framan). Að sama skapi virðist ljóst að samsettar pappírsumbúðir þurfi að bera annað og þá væntanlega hærra úrvinnslugjald en aðrar pappírsumbúðir til að endurspegla endurvinnanleika og kostnað við endurvinnslu, enda dugar hefðbundin pappírsendurvinnsla ekki til að tryggja endurvinnslu einstakra efnisþátta samsettu umbúðanna. Til að tryggja hámarksárangur verður nauðsynlegt að koma fernum og öðrum samsettum umbúðum í endurvinnslu þar sem allir efnisþættir nýtast, þ.e. bæði pappírstrefjar, plast og ál. Aðskilnaður samsettra pappírsumbúða og annarra pappírsumbúða kann einnig að verða nauðsynleg forsenda rétttrar upplýsingagjafar í árlegum skýrslum til Framkvæmdastjórnar ESB.

10. Heimildir

10.1 Rit og vefsíður

1. Affald KBH (á.á): *Mad- og drikkekartoner*. <https://affald.kk.dk/affaldsfraktion/mad-og-drikkekartoner>.
2. Alliance for Beverage Cartons and the Environment (ACE) (2023): *About Beverage Cartons*. <https://www.beveragecarton.eu/about-beverage-cartons>.
3. Alliance for Beverage Cartons and the Environment (ACE) (2023b): *Beverage Cartons in Europe*. <https://www.beveragecarton.eu/about-beverage-cartons/beverage-cartons-in-europe>.
4. Alliance for Beverage Cartons and the Environment (ACE) (2023c): *Policy Areas*. <https://www.beveragecarton.eu/policy-areas/recycling>.
5. Aorewa Rolleston (2022): *Food cartons and packaging upcycled into building products*. Stuff, 16. maí 2022. <https://www.stuff.co.nz/national/300532617/food-cartons-and-packaging-upcycled-into-building-products>.
6. Bjartmar Oddur Þeyr Alexandersson (2023): *Neytendur blekkir til að flokka fernur sem eru brenndar*. Heimildin 2. júní 2023. <https://heimildin.is/grein/17924/neytendur-blekkir-til-ad-flokka-fernur-sem-eru-brenndar>.
7. CEPI (2016): *Paper for Recycling Quality Control Guidelines*. <https://www.cepi.org/paper-for-recycling-quality-control-guidelines>.
8. CEPI (2021): *Recovered Paper Identification System*. <https://www.recoveredpaper-id.eu/about-us>.
9. CEPI (2023): *EPRC Monitoring Report 2022*. [EPRC Monitoring Report 2022 | www.cepi.org](https://www.cepi.org/EPRC-Monitoring-Report-2022).
10. CEPI (2023b): *Key Statistics 2022. European pulp & paper industry*. <https://www.cepi.org/wp-content/uploads/2023/07/2022-Key-Statistics-FINAL.pdf>.
11. CEPI (á.á.): *Guidance on how to implement separate collection*. https://www.cepi.org/wp-content/uploads/2020/10/19-2905-Industry-position-paper-on-separate-collection_A4_20190903.pdf.
12. Dansk emballageansvar (2023): *Vi gør dansk erhvervsliv klar til producentansvaret for emballage!* <https://www.vana.dk>.
13. Dansk Industri (2022): *FAQ - Udvidet producentansvar for emballage*. https://www.danskindustri.dk/politik-og-analyser/di-mener/miljoenergi/nyheder-fra-miljo-og-klima/2022/10/FAQ_EPR.
14. Eunomia (2020): *Recycling of multilayer composite packaging: The beverage carton. A report on the recycling rates of beverage cartons in Germany, Spain, Sweden and the UK*. Zero Waste Europe, desember 2020. https://zerowasteeurope.eu/wp-content/uploads/2020/12/zero_waste_europe_report_-_beverage-carton_en.pdf.
15. European Commission (2022): *Proposal for a Regulation of The European Parliament and of The Council on packaging and packaging waste, amending Regulation (EU) 2019/1020 and Directive (EU) 2019/904, and repealing Directive 94/62/EC*. Brussels, 30.11.2022 COM(2022) 677 final 2022/0396 (COD). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52022PC0677>
16. European Commission (2023): *Packaging waste. EU rules on packaging and packaging waste, including design and waste management*. https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/packaging-waste_en.
17. European Commission/EIPPCB (2015): *BAT reference documents. Production of Pulp, Paper and Board*. <https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/production-pulp-paper-and-board>.
18. European Paper Recycling Council (EPRC) (2023): *European Paper Recycling Council*. <https://www.paperforrecycling.eu>.
19. Expats Netherlands (2023): *Recycling & Waste Management in The Netherlands*. <https://www.xpat.nl/expat-netherlands/living-in-holland/recycling-and-waste-management>.
20. EXTR:ACT e.V (2023): *A new kid on the block*. Packaging Europe, 28. júní 2023. <https://packagingeurope.com/polyal-a-new-kid-on-the-block/9932.article>.
21. Fabryka Papieru i Tektury Beskidy (á.á.): *O nas*. <http://paper.com.pl>.
22. Fachverband der Lebensmittelindustrie (2023): *Lebensmittelverpackungen richtig sammeln*. <https://www.oesterreich-isst-informiert.at/tipps-service/lebensmittelverpackungen-richtig-sammeln>.
23. Fost Plus (á.á.): *Sorting at home*. <https://www.fostplus.be/en/sorting/sorting-home>.
24. Fritsche (á.á.): *Rudolf Fritsche GmbH*. <https://rudolf-fritsche.de>.

25. Förpackningsinsamlingen (FTI) (2023): *Alla vinner när du återvinner*. <https://fti.se>.
26. Förpackningsinsamlingen (FTI) (2023b): *Tillsammans bidrar vi till ett mer hållbart samhälle*. <https://fti.se/foretag>.
27. Grønt Punkt Norge (2023): *Drikkekartong*. <https://www.grontpunkt.no/resirkulering/hva-skjer-med-det-vi-kildesorterer/drikkekartong>.
28. Íslenska gámafélagið (2023): *Endurvinnsla á fernum. Meðhöndlun og endurvinnsluferill blandaðs pappírs*. Ágúst 2023. <https://gamafelagid.is/wp-content/uploads/2023/09/Skyrsla-igf-um-endurvinnslu-a-fernum.pdf>.
29. Leipa (á.á.): *Paper and packaging solutions based on recycling*. <https://www.leipa.com/en/home>.
30. Mignon D'Souza (2023): *Beverage cartons find second life in construction*. Food & Beverage Industry News, 28. júní 2023. <https://www.foodmag.com.au/beverage-cartons-find-second-life-in-construction>.
31. Miljøstyrelsen (á.á.): *Sådan sorterer du dit affald*. <https://mst.dk/affald-jord/affald/affaldsfraktioner/de-ti-affaldsfraktioner/information-til-borgere-om-affaldssortering>.
32. MM Neuss GmbH (á.á.): *Neuss*. <https://www.mm-boardpaper.com/en/company/mills/neuss>.
33. Näringslivets Producentansvar (2023): *Mot framtidens producentansvar*. <https://npa.se>.
34. Packwall (2022): *Recycled design and acoustic board*. <https://www.packwall.cz/en/homepage>.
35. Packwall (2023): *Premium boards made from beverage cartons*. <https://www.packwall.at/en/homepage>.
36. Papierindustrie (á.á.): *Papier kann mehr. Papier sortieren – so geht's richtig*. <https://papierkannmehr.de/nachhaltigkeit/papier-sortieren-so-gehts-richtig>.
37. Progroup AG (2023): *We manufacture the future with paper and corrugated board*. <https://www.progroup.ag/en/products-services/overview>.
38. Rene Eckhart (2021): *Recyclability of cartonboard and carton*. Technische Universität Graz. Translation of study in 'Wochenblatt für Papierfabrikation 11/2021'. December 2021. <https://www.procarton.com/wp-content/uploads/2022/01/25-Loops-Study-English-v3.pdf>.
39. Schoellershammer GmbH (á.á.): *Schoellershammer*. <https://www.schoellershammer.de/en>.
40. Sighvatur Lárusson, 2023: *Circula PackWall Byggingaplötur*. Kynning. CIRCON-ráðstefna, Grænni byggð (Green Building Council Iceland), Reykjavík 1. september 2023. https://www.graennibyggd.is/files/ugd/54e708_57426090f59741fbae40c75db36a456a.pdf.
41. Solidus (2023): *Your circular packaging partner*. <https://solidus.com>.
42. Suomen KiertoVoima ry (2023): *Map*. <https://kierratys.info>.
43. Suomen Pakkauskierrätys RINKI Oy (2023): *Finlands Förpackningsproducenter: Återvinningsavgifter 2023*. https://rinkiin.fi/app/uploads/2023/04/20230426_Prislista_Atervinningsavgifter-2023_SPT_pdf.pdf.
44. Suomen Pakkauskierrätys RINKI Oy (2023b): *Information om Rinki*. <https://rinkiin.fi/sv/information-om-rinki>.
45. Suomen Pakkauskierrätys RINKI Oy (á.á.): *Vanliga frågor om sortering*. <https://rinkiin.fi/sv/sortering-hemma/vanliga-fragor-om-sortering>.
46. Suomen Pakkaustuottajat Oy (2023): *Finnish Packaging Producers*. <https://suomenpakkaustuottajat.fi/en/finnish-packaging-producers>.
47. Sønderborg Forsyning (á.á.): *Sorteringsguiden. Mælkekartoner*. <https://sortering.sonfor.dk/materiale/maelkekartoner>.
48. Terra (2023): *Söfnun og ráðstöfun á fernum á vegum Terra umhverfisþjónustu*. <https://www.terra.is/is/um-terra/frettir/sofnun-og-radstofun-a-fernum-a-vegum-terra-umhverfishjonustu>.
49. TetraPak (2022): *Tetra Pak and Palurec develop carton package recycling in Germany*. <https://www.tetrapak.com/insights/cases-articles/polyal-recycling-palurec>.
50. Úrvinnslusjóður (2021): *Ráðstöfunaraðilar*. <https://www.urvinnslusjodur.is/fyrir-thjonustuadila/radstofunaradilar>.
51. Úrvinnslusjóður (2023): *Endurgjald Úrvinnslusjóðs til þjónustuaðila*. https://www.urvinnslusjodur.is/media/skilagreinar/230818_Endurgjald.pdf.
52. Úrvinnslusjóður (2023b): *Greiðslur Úrvinnslusjóðs*. <https://www.urvinnslusjodur.is/fyrir-thjonustuadila/skilagreinar-og-verdskra>.
53. Úrvinnslusjóður (á.á.): *Starfsemi og hlutverk*. <https://www.urvinnslusjodur.is/um-urvinnslusjod/starfsemi-og-hlutverk>.
54. Veolia (2023): *Veolia gestaltet den ökologischen Wandel*. <https://www.veolia.de>.

10.2 Viðmælendur við gerð úttektar (fundir og tölvupóstsamskipti)

- Arngrímur Sverrisson, Terra umhverfisþjónusta hf.
- Birgitta Stefánsdóttir, Umhverfisstofnun
- Börkur Smári Kristinsson, Pure North ehf.
- Elín Ásgeirsdóttir, Íslenska gámafélagið ehf.
- Eygerður Margrétardóttir, Samband íslenskra sveitarfélaga
- François Rui, EXTR:ACT
- Guðlaugur G. Sverrisson, Úrvinnslusjóður
- Guðmundur B. Ingvarsson, Umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneytið
- Gunnar Dofri Ólafsson, Sorpa bs.
- Gyða Björnsdóttir, Sorpa bs.
- Íris Gunnarsdóttir, Úrvinnslusjóður
- Íshildur Agla Lingþórsdóttir, Íslenska gámafélagið ehf.
- Jón H. Steingrímsson, Terra umhverfisþjónusta hf.
- Jón Þórir Frantzson, Íslenska gámafélagið ehf.
- Juha-Heikki Tanskanen, Rinki Oy.
- Margrét Rún Einarsdóttir, Pure North ehf.
- Margrét Kjartansdóttir, Úrvinnslusjóður
- Raymond De Schrevel, EXTR:ACT
- Sandra B. Jóhannsdóttir, Úrvinnslusjóður
- Sighvatur Lárusson, Circula ehf.
- Svein Erik S. Rødvik, Norsk Returkartong
- Torfi Jóhannsson, Sorpa bs.
- Trausti Ágúst Hermannsson, Umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneytið