



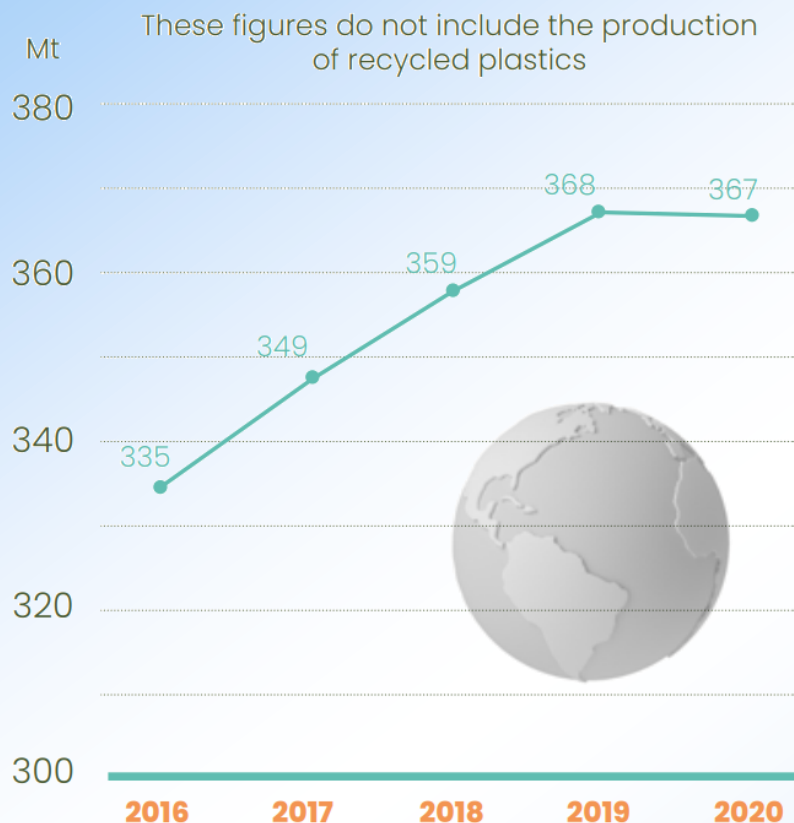
EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
OP Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost



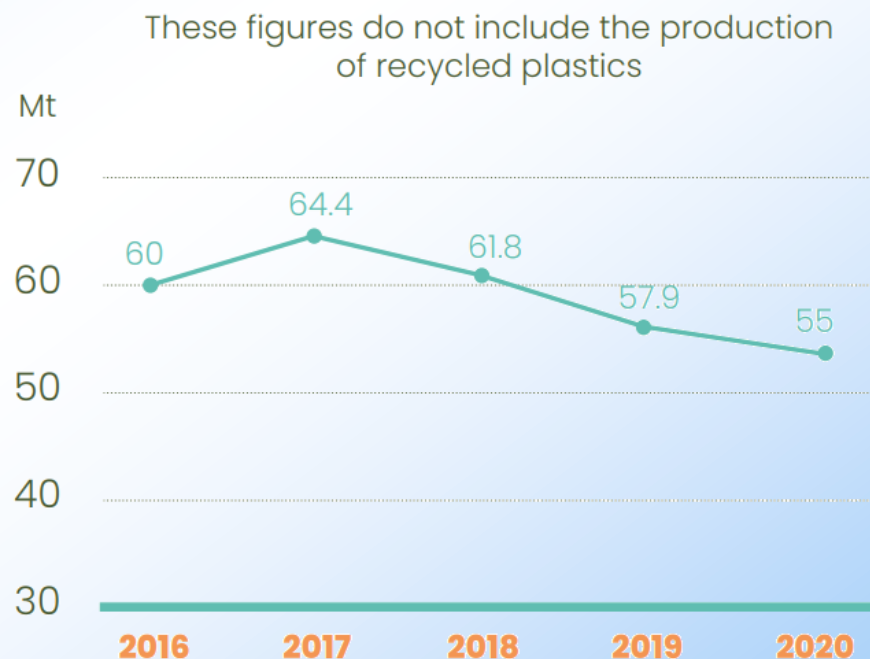
Chemická recyklace

Jiří Reiss, ČTP Plasty, 9. ICCT, Mikulov, 26. 4. 2021

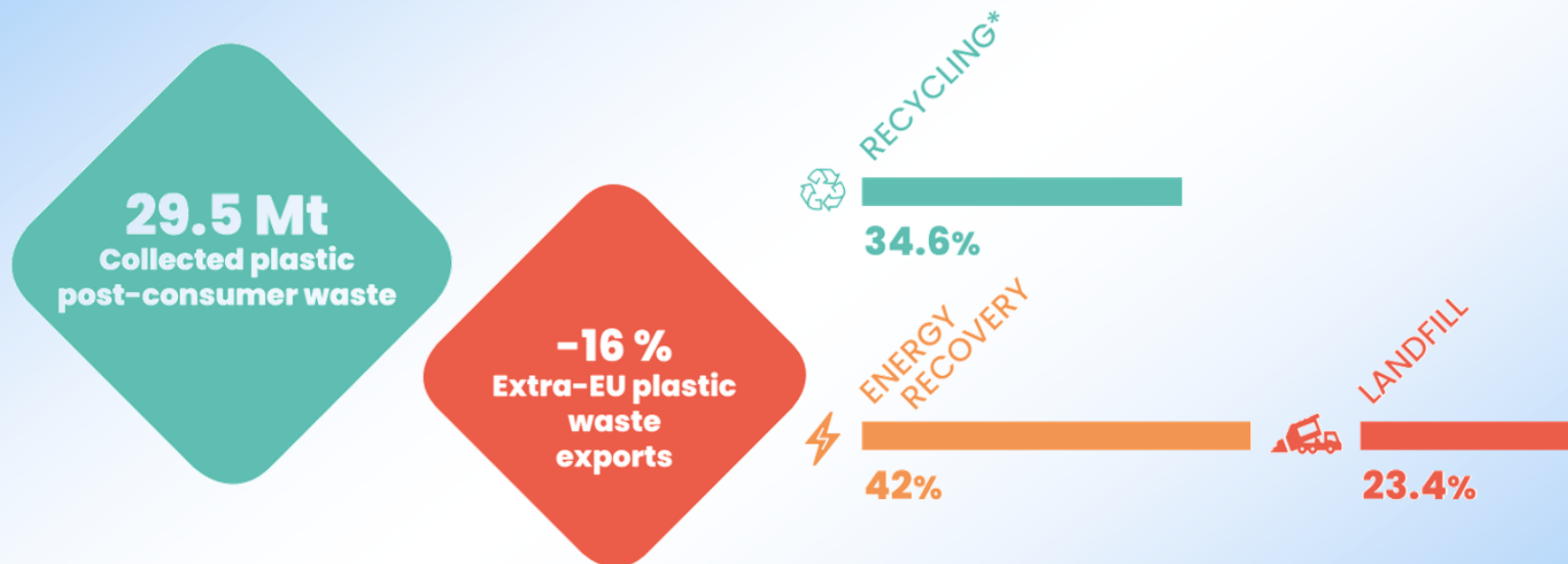
WORLD PLASTICS PRODUCTION



EUROPEAN PLASTICS PRODUCTION



Zdroj: Plastics Europe



* **RECYCLING**: including 0.2% from chemical recycling.

SOURCE: Conversio Market & Strategy GmbH

Above data are rounded estimations based on extrapolations of 2019 waste data for 2020.

Co lze očekávat?

- **Klimatická změna** jako hlavní hnací síla cirkulární ekonomiky.
- Ambiciózní cíle klimatické legislativy pro rok 2030 a 2050.
- Zvyšování tlaku na **míru recyklace plastů**.
- Rozšiřování povinných požadavků na **recyklovaný obsah**.
- Revize **Směrnice o obalech a obalových odpadech** (PPWD).
- Zvyšující se důraz na chemickou legislativu.
- Taxonomie.
- ➤ **Nutnost vytvoření politického a legislativního rámce pro recyklaci a alternativní suroviny včetně chemické recyklace.**

Definice recyklace

Směrnice 2008/98/ES z 19. listopadu 2008 o odpadech a o zrušení některých směrnic, čl. 3 (17):

(<https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2008/98/2018-07-05>)

Recyklací se rozumí **jakýkoli způsob** využití, jímž je odpad znovu zpracován na výrobky, **materiály** nebo látky, ať pro původní nebo pro jiné účely.

Zahrnuje přepracování organických materiálů, ale **nezahrnuje energetické využití** a přepracování na materiály, které mají být použity jako **palivo** nebo jako zásypový materiál.

Definice chemické recyklace

Cefic (Issue Team for Chemical Recycling):

(<https://cefic.org/library-item/cefic-position-paper-on-chemical-recycling>)

(<https://cefic.org/a-solution-provider-for-sustainability/chemical-recycling-making-plastics-circular/>)

Feedstock recycling, also known as chemical recycling, aims to **convert plastic waste into chemicals**. It is a process where the chemical structure of the polymer is changed and converted into chemical building blocks including monomers that are then used again as a raw material in chemical processes.

Feedstock recycling includes processes such as **gasification**, **pyrolysis**, **solvolysis**, and **depolymerisation**, which break down plastic waste into chemical building blocks including monomers for the production of plastics.

Definice chemické recyklace

European Coalition for Chemical Recycling:

(<https://www.coalition-chemical-recycling.eu/>)

Chemical Recycling **converts polymeric waste** by changing its chemical structure to produce substances that are used as products or as raw materials for the manufacturing of products. Products exclude those used as fuels or means to generate energy.

Recycling of plastics waste includes processes such as mechanical recycling, dissolution recycling and chemical recycling. Chemical recycling break down plastic waste into chemical substances, including monomers. The resulting feedstocks form valuable chemical building blocks from which new plastic materials can be produced, or other chemical products.

Definice chemické recyklace

Pracovní skupina pro chemickou recyklaci SCHP ČR:

Chemická recyklace je proces zaměřený na **přeměnu plastového a dalšího polymerního nebo uhlíkaté sloučeniny obsahujícího odpadu** na chemikálie, ve kterém se chemická struktura polymeru přeměňuje na chemické látky včetně monomerů, které se následně znovu používají jako surovina v chemických procesech.

Chemická recyklace zahrnuje procesy, jako je **zplyňování, pyrolýza, solvolýza a depolymerace**, které štěpí odpad na **materiálově využitelné** chemické látky včetně monomerů pro výrobu plastů.

Uplatnění chemické recyklace

Chemická recyklace je nezbytnou součástí recyklace odpadních plastů nutnou pro plnění ambiciózních cílů EU

1. Zhodnocuje jinak materiálově obtížně využitelný plastový odpad.
2. Umožňuje dekontaminovat odpadní materiál a vyrábět nové plasty vysoké kvality vhodné např. pro styk s potravinami.
3. Snižuje použití fosilních surovin.
4. Snižuje emise CO₂ (ve srovnání s energetickým využitím).

Legislativa

Zákon č. 541/2020 Sb. o odpadech, Příloha 2, Katalog činností:

Typ zařízení (název technologie / činnosti)	Povolené způsoby nakládání
Pyrolýza s produktem určeným k materiálovému využití	R3a, R4a, R5a, R5g
Plazma s produktem určeným k materiálovému využití	R3a, R3h, R4a, R5a, R5g
Rozpouštění s produkty použitelnými jako původní surovina	R3a

Metodika a metrika

- Kategorie vstupních odpadů
- Výpočetní bod
- End of waste – odpadová / chemická legislativa
- Kategorie a zpracování výstupních materiálů
- Výpočet míry recyklace
- Výpočet recyklovaného podílu
- LCA

Metodika a metrika CR

ISO 22095:2020

Mass balance model

Chain of custody model in which materials or products with a set of specified characteristics are mixed according to defined criteria with materials or products without that set of characteristics.

The proportion of the input with specified characteristics might only match the initial proportions on average and will typically vary across different outputs.

Metodika a metrika CR

ISO 22095:2020

Book and claim model

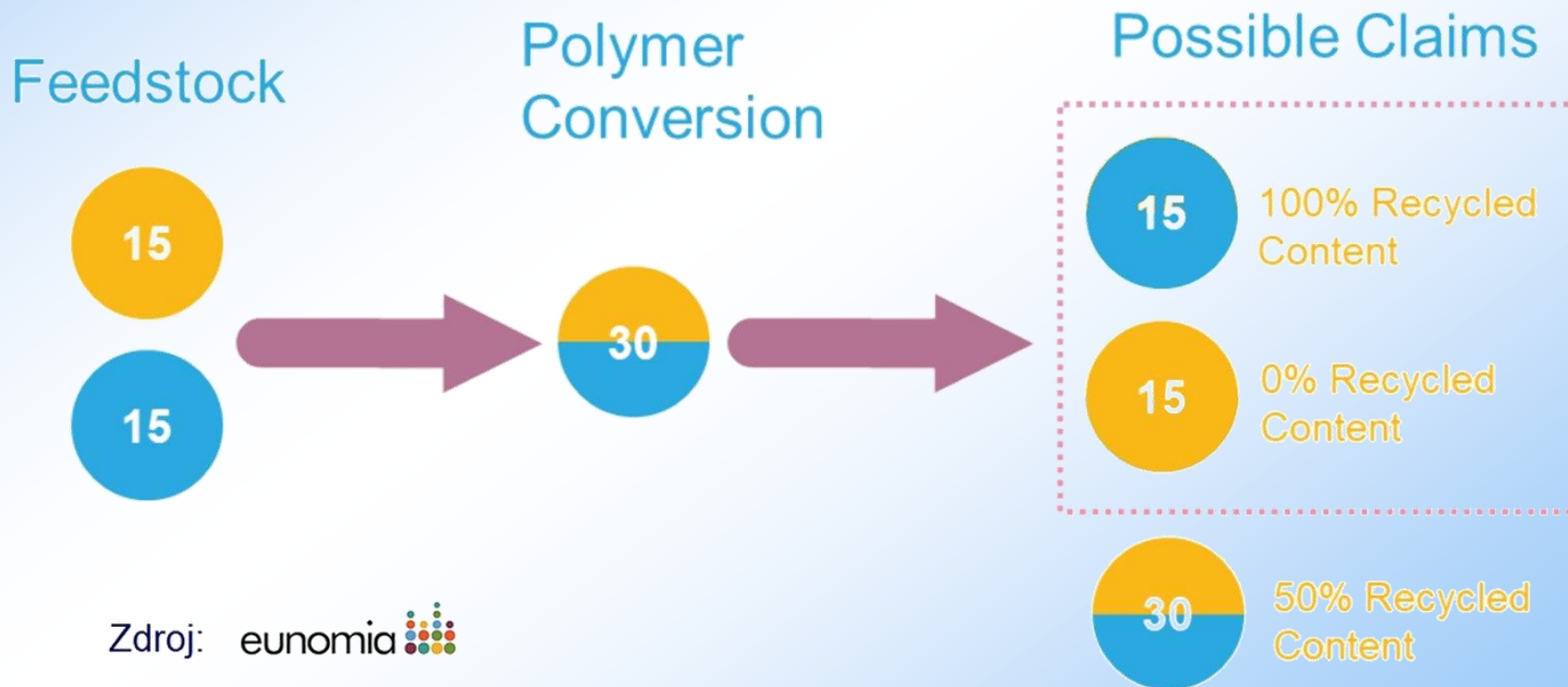
Chain of custody model in which the administrative record flow is **not necessarily connected to the physical flow** of material or product throughout the supply chain.

This chain of custody model is also referred to as "certificate trading model" or "credit trading".

This is often used where the certified/specified material cannot, or only with difficulty, be kept separate from the non-certified/specified material, such **as green credits in an electricity supply**.

Metodika a metrika

Nutnou podmínkou pro dosažení recyklačních cílů vč. recyklovaného obsahu dle požadavků EU s využitím stávající infrastruktury pro zpracování produktů chemické recyklace je uplatnění principů **hmotové bilance** dle ISO 22095:2020.



Co dál?

- **Prováděcí legislativa (metodiky, vyhlášky apod.).**
- **Podpora pro VaVal, pilotní projekty a investice.**
- **Partnerství, spolupráce a závazky v hodnotovém řetězci.**
- **Nabídka konkrétních technologií chemické recyklace, s vysokou mírou materiálové recyklace (70 – 80 %).**
- **Celoevropský politický rámec:**
 - ✓ Rovné podmínky s ostatními způsoby recyklace.
 - ✓ Jednotné standardy vč. standardů kvality pro tříděný / předupravený plastový odpad.
 - ✓ Přístup k surovinám – otevřený, jednotný trh s plastovým odpadem.

Děkuji za pozornost

www.tp-plasty.cz, Jiri.Reiss@schp.cz



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
OP Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU



**ČESKÁ TECHNOLOGICKÁ
PLATFORMA PLASTY**