

ODPADY – OHROŽENÝ DRUH ?

Dipl. Ing. Zdeněk Horsák, Ph.D.
SUEZ Využití zdrojů a.s.

9. října 2019

ready for the resource revolution



Indonésie posílá odpad zpátky na Západ

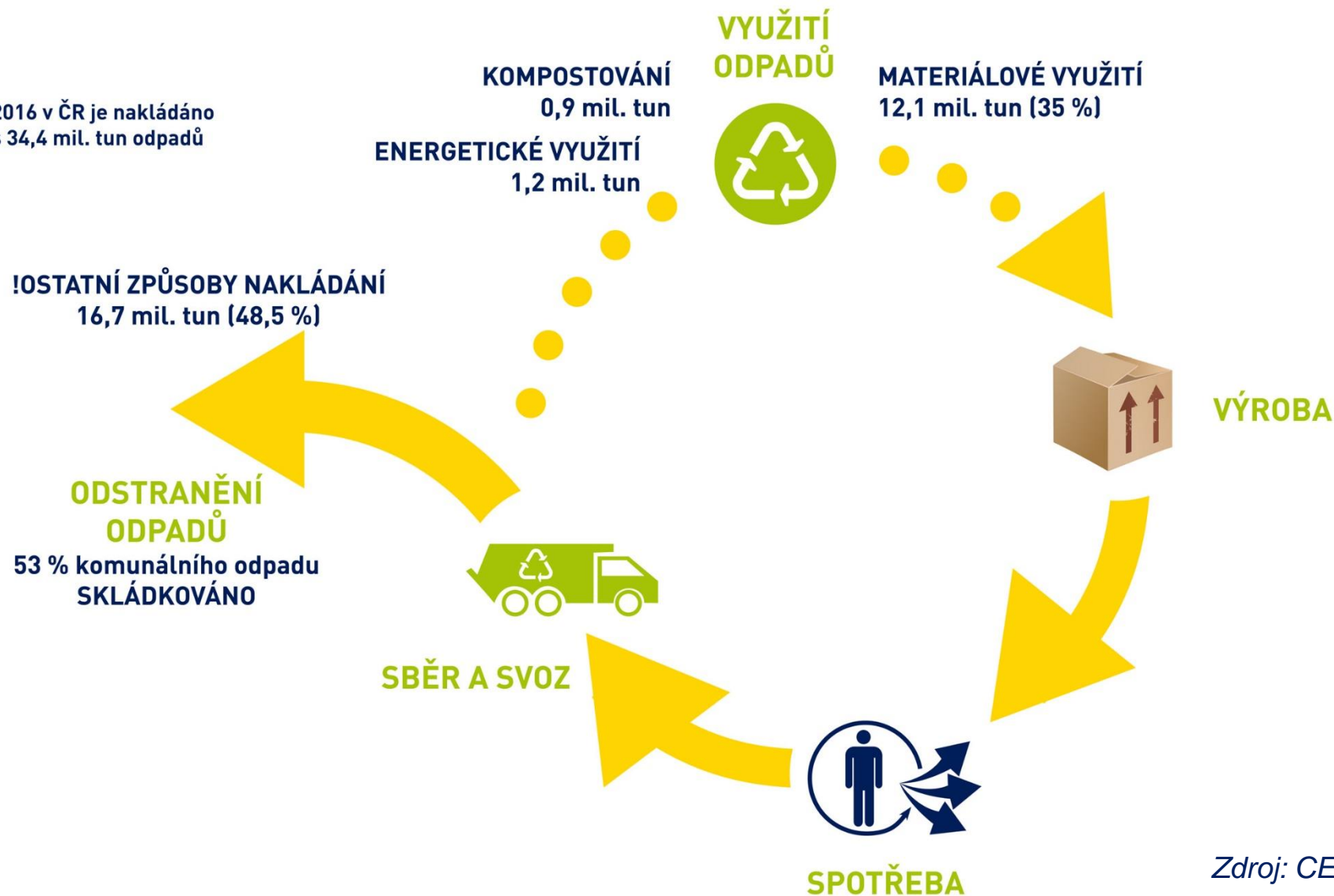
Novinky.CZ, 20.9.2019, 7:07

Bohaté západní státy si mají do 90 dnů převzít 547 kontejnerů odpadu, který vyvezly do Indonésie. Země výzvou reaguje na zjištění, že v kontejnerech, které měly obsahovat papírový odpad, se vyskytovaly také plasty a nebezpečné materiály. Jakarta uvedla, že od začátku roku v indonéských přístavech zadržela 2000 kontejnerů. Z nich 331 odeslala do země původu. Dalších 216 poputuje do Francie, Německa, Řecka, Slovinska, Japonska, Hongkongu a Kanady.

Příjemci kontejnerů byly indonéské firmy, které za zpracování odpadu dostaly zaplaceno s tím, že výrazná část importovaného odpadu proudí nezpracovaná do indonéských přístavů, odkud putuje rovnou do moře.

Odpadové hospodářství v ČR

2016 v ČR je nakládáno s 34,4 mil. tun odpadů



Zdroj: CENIA

81,6 % je podíl materiálového využití odpadů v ČR,
vykazovaný do EUROSTATU ?

2,5 mil. tun

export



upraveno



rekultivace 0,6 mil. tun



3,3 mil. tun

TZS
0,7 mil. tun



skládky 4,6 mil. tun

krajina 9,6 mil. tun

Zdroj: CENIA, SUEZ

Závislost českého průmyslu na dovozu surovin

Ve zpracovatelském průmyslu činí náklady na suroviny v průměru **42,9%**

Česká republika pro svoji průmyslovou výrobu dováží až **80%** surovin

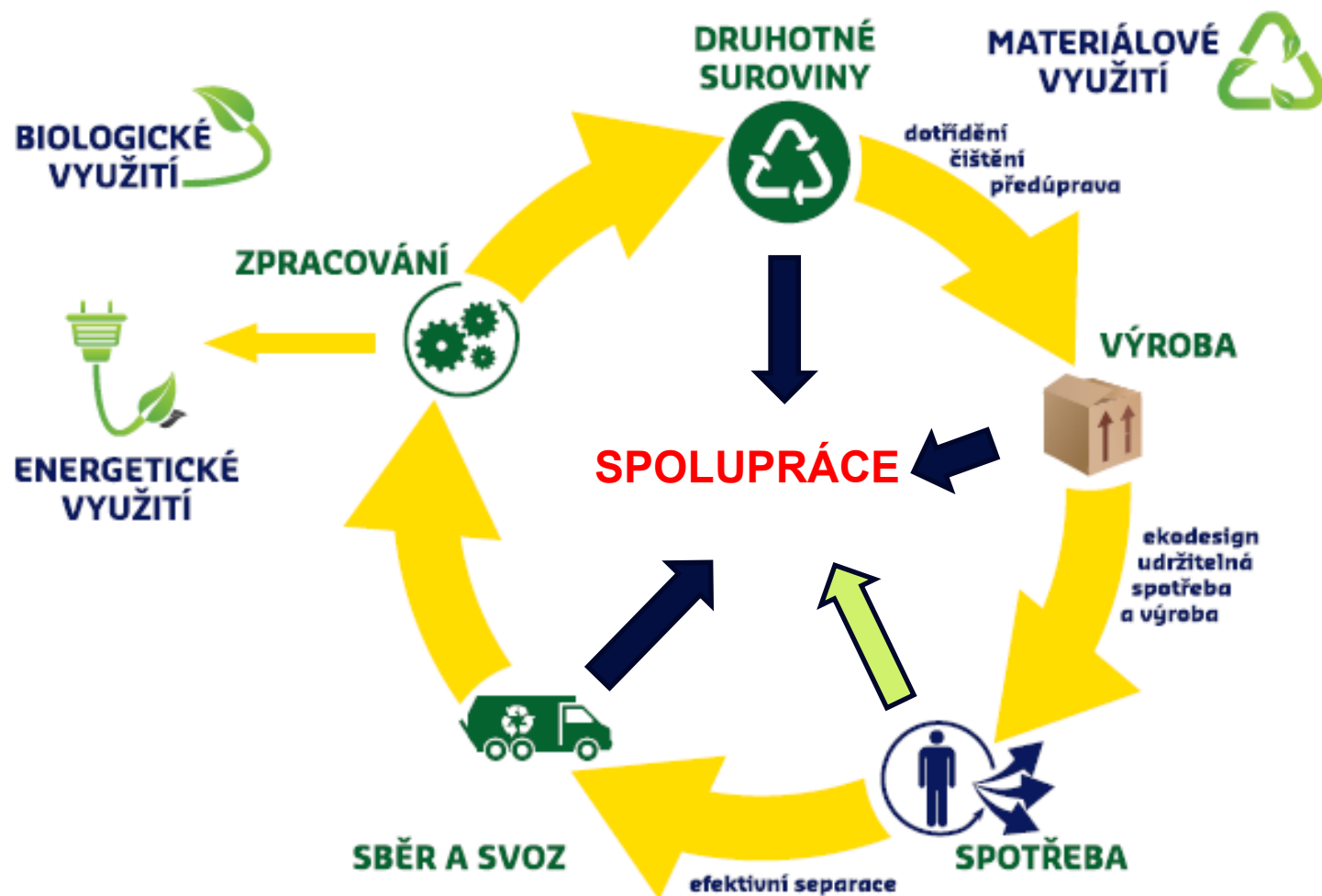
15 tun surovin připadá na 1 občana ČR za rok

1/3 našeho blahobytu pochází z průmyslové výroby

Vzdáme se jí?



Oběhové hospodářství v praxi



Zdroj: SUEZ

Oběhové hospodářství jako obchodní příležitost

OBNOVA

- obnovitelné zdroje energií
- obnovitelné zdroje materiálů
- obnovené biologické zdroje vrátit biosféře
- udržet vodu v přírodě

Zdroj: SUEZ

Oběhové hospodářství jako obchodní příležitost

**Roční potenciál
900 000 tun BRO
k využití**

**200 000 tun
odpadního
dřeva**

**kal ČOV cca
800 000 tun
za rok**

Zdroj: SUEZ, CENIA

Oběhové hospodářství jako obchodní příležitost

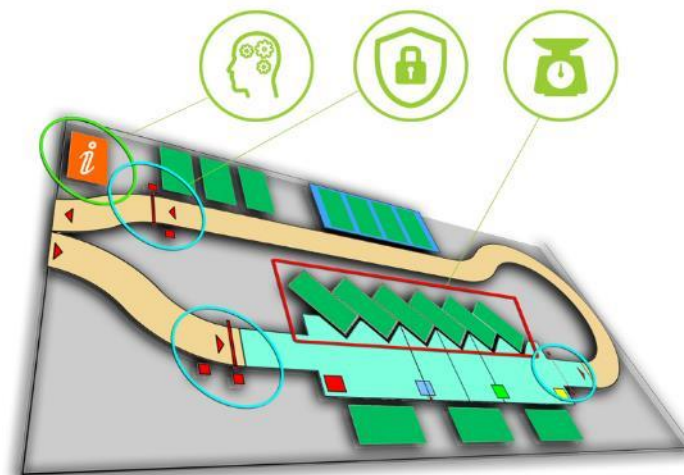
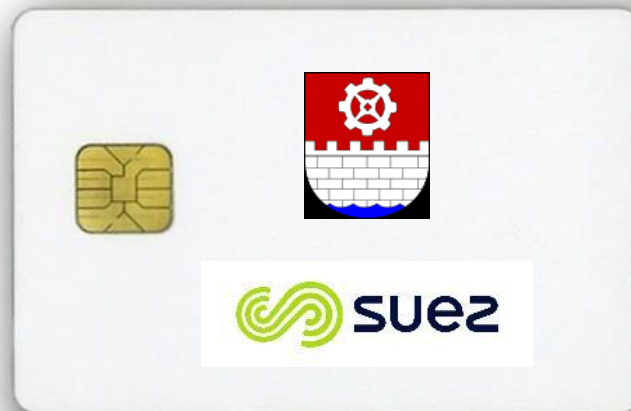
SDÍLENÍ

- sdílení majetku (automobily, stroje, budovy...)
- opětovné využití (secondhand)
- prodloužení životnosti přes údržbu a opravy
- ekodesign (životnost, recyklace)

Zdroj: SUEZ

SMART sběrný dvůr

- RFID čipy, karty,
- Přesná identifikace občana
- Přesná evidence dovezeného odpadu
- Solární napájecí systémy
- Možnost sledování přes webovou aplikaci
– množství odpadu v kontejnerech,
identifikace zákazníka, podklady pro
fakturaci,



SMART řešení opětovné použití odpadů

Opětovné využití odpadu, re-use centrum

- Snížení množství odpadu určeného k recyklaci, energetickému využití či snížení nákladů na odstraňování odpadu
- Zachování hodnoty materiálů
- Snižování nezaměstnanosti, vytváření lokálních pracovních míst
- Posilování lokální ekonomiky
- Drobný zisk z prodeje a tím ponížení nákladů na provoz



Oběhové hospodářství jako obchodní příležitost

OPTIMALIZACE

- zvýšení výkonu nebo účinnosti výroby
- odstranit odpad z výrobního procesu
- automatizace/ robotizace
- big data, pákové zpracování dat
- vysoká flexibilita plánování a řízení

Zdroj: SUEZ

Oběhové hospodářství jako obchodní příležitost

- **Využití umělé inteligence (artificial intelligence) v odpadovém hospodářství**
- **Jedním ze způsobu využití umělé inteligence v OH může být využití inteligentní robotiky a systémů učení při třídění odpadů - moderní třídící a překládací stanice**



ZenRobotics - Next Generation ZenRobotics Recycler - robotic sorting station

Hlavní místa pro mechanické / organické zpracování

Nová továrna na třídění obalů v Ölbronnu

- První třídírna s podzemním bunkrem
- Digital Yard Management



- Uvedeno do provozu v roce 4/2019 s kapacitou 110 ktpa
- Vysoce automatizovaný (22 NIR)
- Velmi nízký počet FTE pro ruční třídění

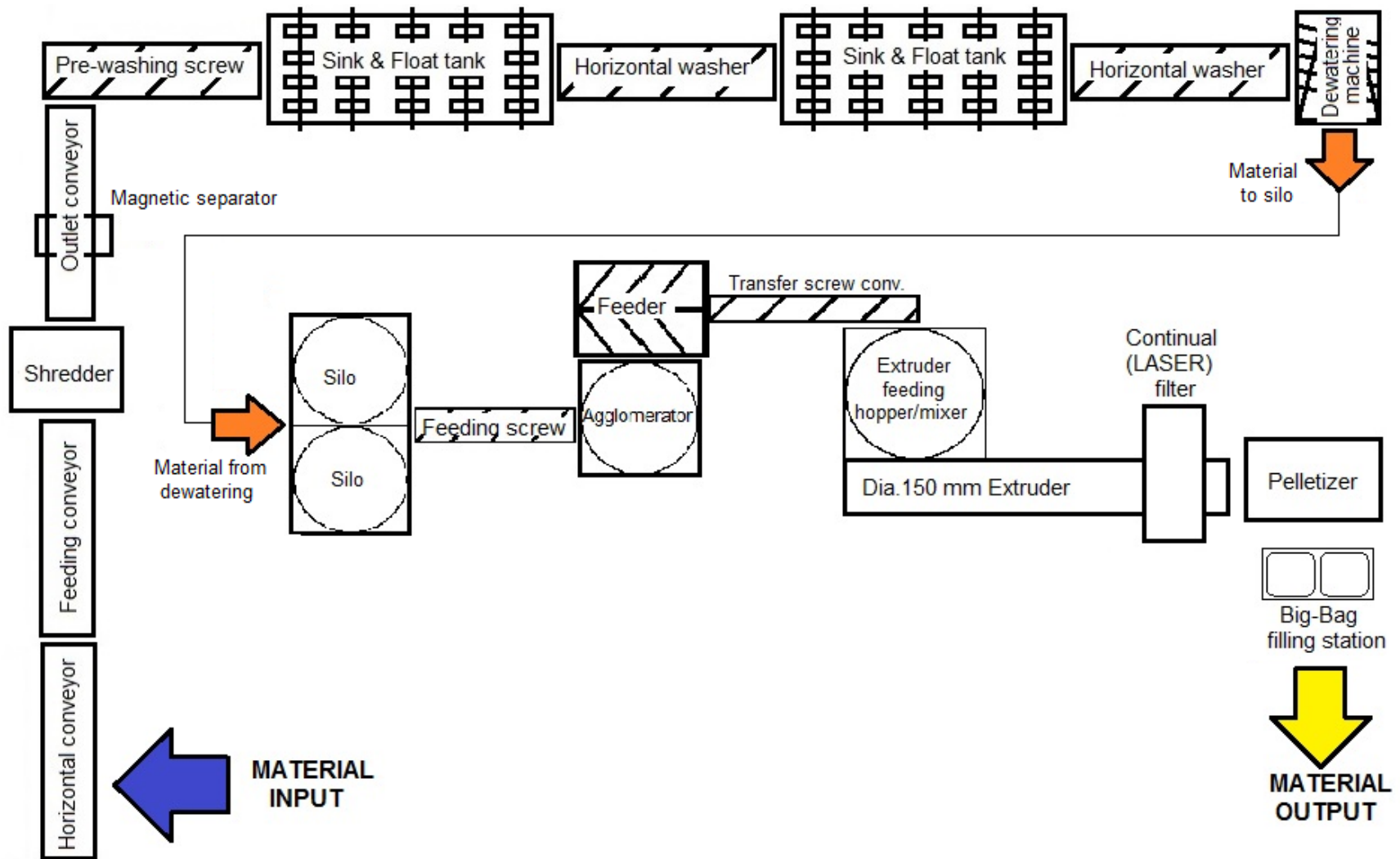
Oběhové hospodářství jako obchodní příležitost

UZAVŘENÍ

- opětovné využití výrobku/suroviny pro jiný účel
- recyklace zdrojů
- biochemické extrakty z organického odpadu
- zvýšení výkonnosti anaerobní digesce

Zdroj: SUEZ

kompletní linka na přípravu plastových pelet



Oběhové hospodářství jako obchodní příležitost

technologie recyklace plastových LDPE fólií

SUEZ, Němčice nad Hanou

Zdroj: SUEZ



oběhové hospodářství jako obchodní příležitost

VIRTUALIZOVAT

- on-line knihy, cestování, nakupování
- SMART řešení při řízení měst, podniků, infrastruktury
- vysoká mobilita lidí
- široké kooperace
- decentralizace
- dálkový monitoring a řízení

Zdroj: SUEZ

Oběhové hospodářství jako obchodní příležitost



- Logistické centrum
- ▲ Spalovna
- Ostatní
- ⬡ Recyklace plastů
- Skládka
- Zpracování kapalných odpadů
- Dálnice
- Železnice
- Průmyslová oblast

oběhové hospodářství jako obchodní příležitost

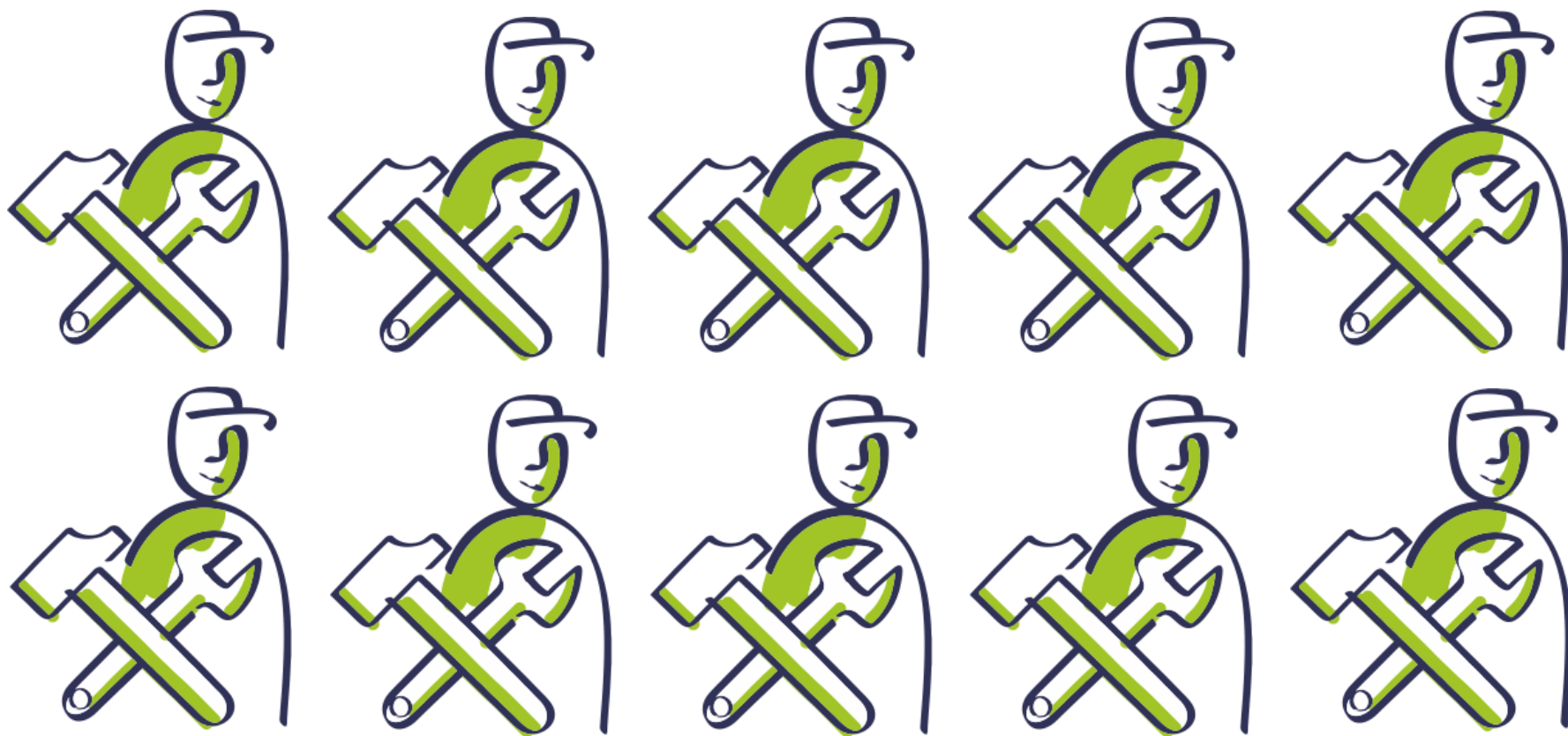
VÝMĚNA

- náhrada pokročilými materiály
- nové technologie (3D, nano, miniaturizace)
- nová služba – nový produkt
- změna profese

Zdroj: SUEZ

zásadní změna paradigmatu zaměstnanosti

Postupně do roku 2030 zanikne **až 30%** současných profesí.



Využití plastů ve 3D tiskárně



USV jako nástroj integrace ObH do praxe



Environmentální, sociální a ekonomická rizika budou snižována komplexně



Efekty budou v podnicích dosahovány jak na straně neproduktivních výstupů procesů (tradiční přístup), tak i na straně vstupů efektivnějším využíváním zdrojů (samoregulace) i dopadů vlastní produkce na ŽP v celém životním cyklu (u spotřebitele)

UDRŽITELNÁ SPOTŘEBA A VÝROBA

Martin Rees, profesor kosmologie a astrofyziky, University of Cambridge :

„21. století je klíčové pro budoucnost lidstva a naší Země“



Lidstvo má budoucnost ve svých rukou. Záleží jen na nás, jak bude Země vypadat na konci tohoto století

Jak vznikl život?



20:21

WWW.CT24.CZ

Děkuji za pozornost

ready for the resource revolution

