

# Analýza materiálových toků (MFA) - indikátory

SKE, FHS UK

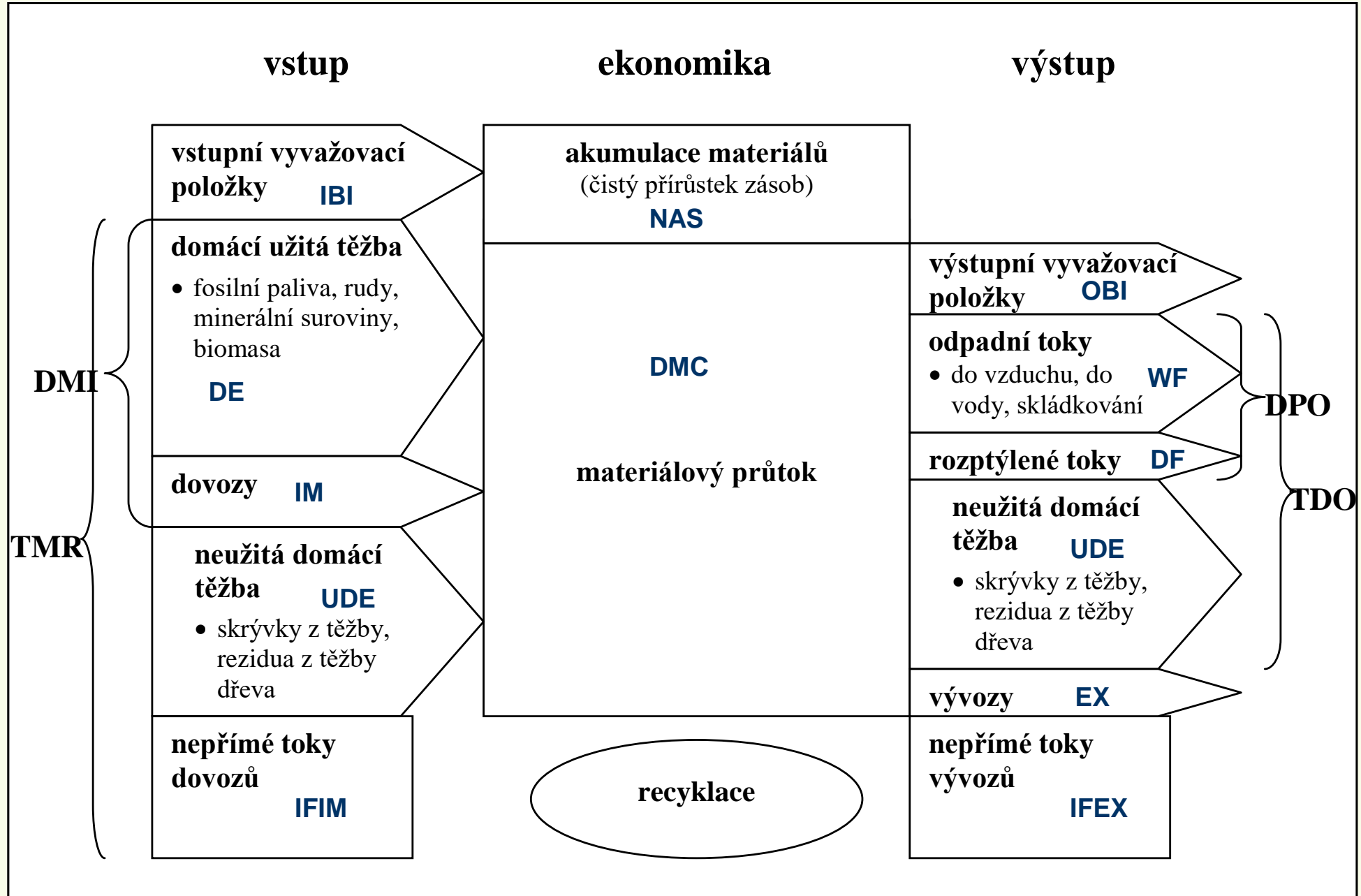


# Analýza materiálových toků (material flow analysis - MFA)

- Nástroj pro monitoring a management využívání přírodních zdrojů v průběhu celého výrobního procesu
- Přístup environmentálního účetnictví založený na konceptu socio-ekonomického metabolismu
- Definice: monitoring a analýza průchodu fyzických toků materiálů určitým environmentálním nebo socio-ekonomickým systémem s jasně vymezenými hranicemi
- Založena na metodicky uspořádaných účtech ve fyzických jednotkách
- Využití principu materiálových bilancí
- Možnost odvodit indikátory pro prezentaci výsledků MFA studií pro různé skupiny uživatelů



# Bilanční schéma MFA na makro-ekonomické úrovni



# MFA - indikátory

## ***Vstupní ukazatele***

- Přímý materiálový vstup *DMI*
- Celkový materiálový požadavek *TMR*

## ***Výstupní ukazatele***

- Domácí zpracovaný výstup (*DPO*)
- Celkový domácí výstup *TDO*

## ***Ukazatele spotřeby***

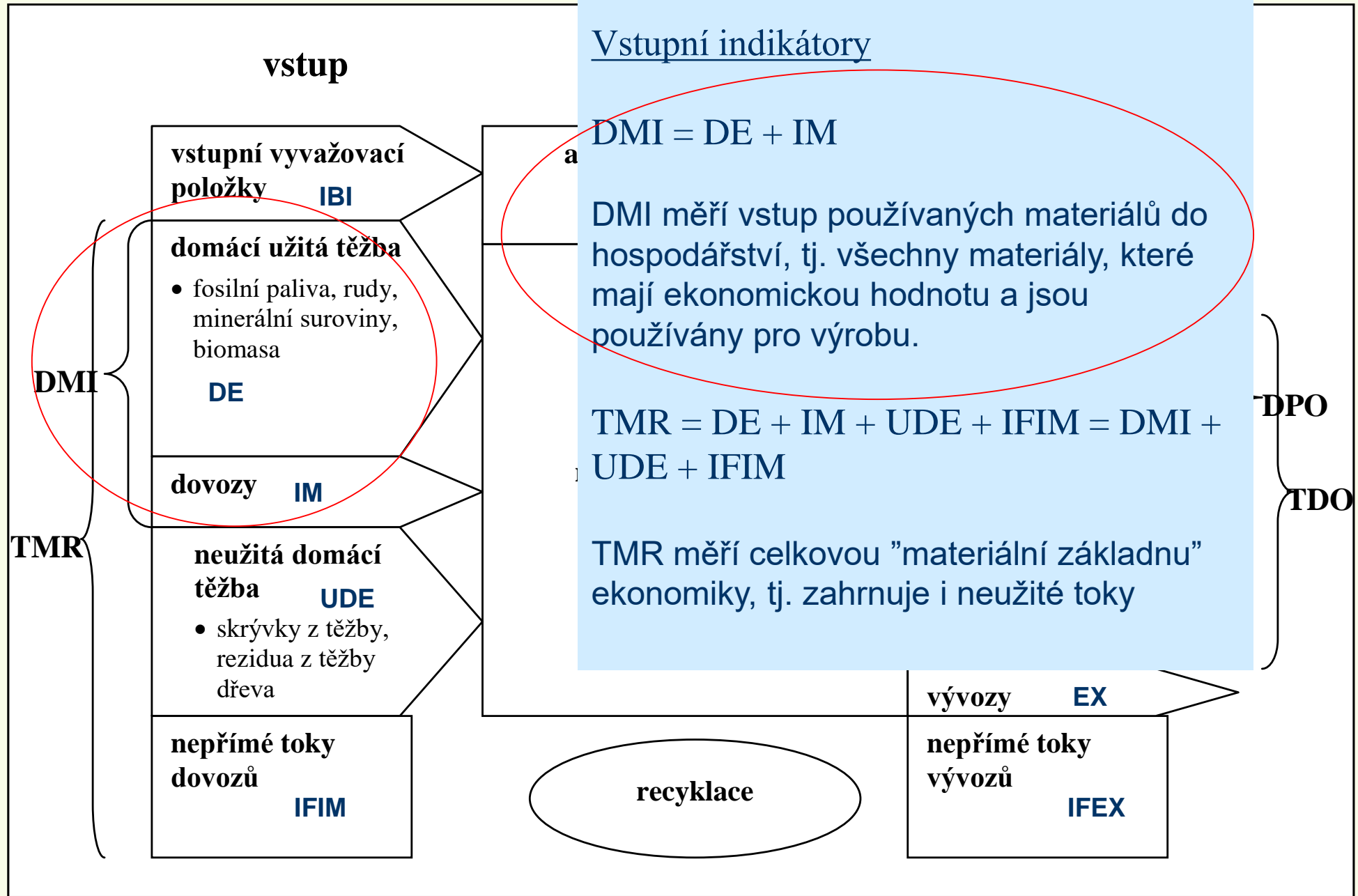
- Domácí materiálová spotřeba *DMC*
- Celková materiálová spotřeba *TMC*

## ***Bilanční ukazatele***

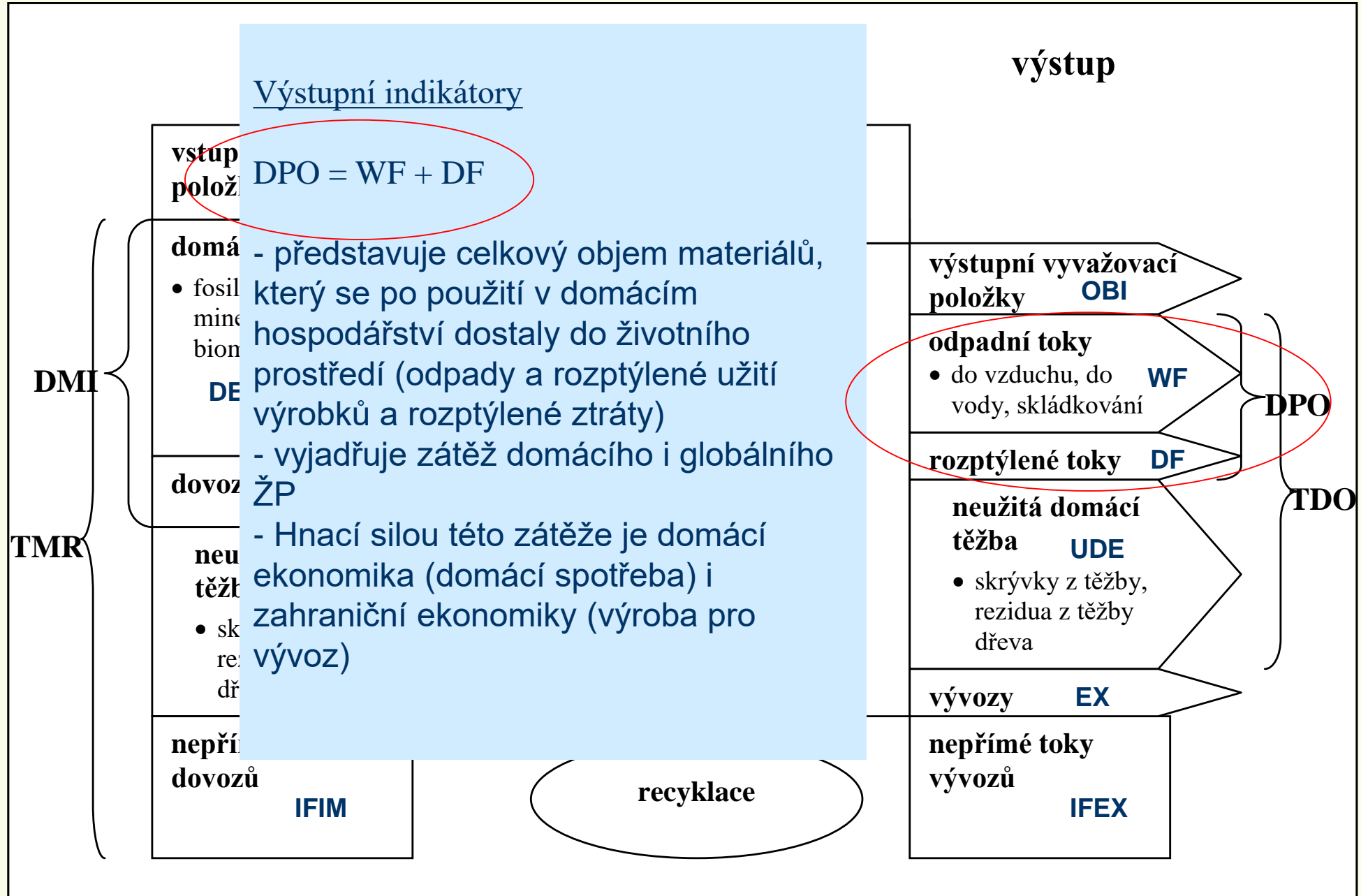
- Čistý přírůstek zásob *NAS*
- Fyzická bilance zahraničního obchodu *PTB*



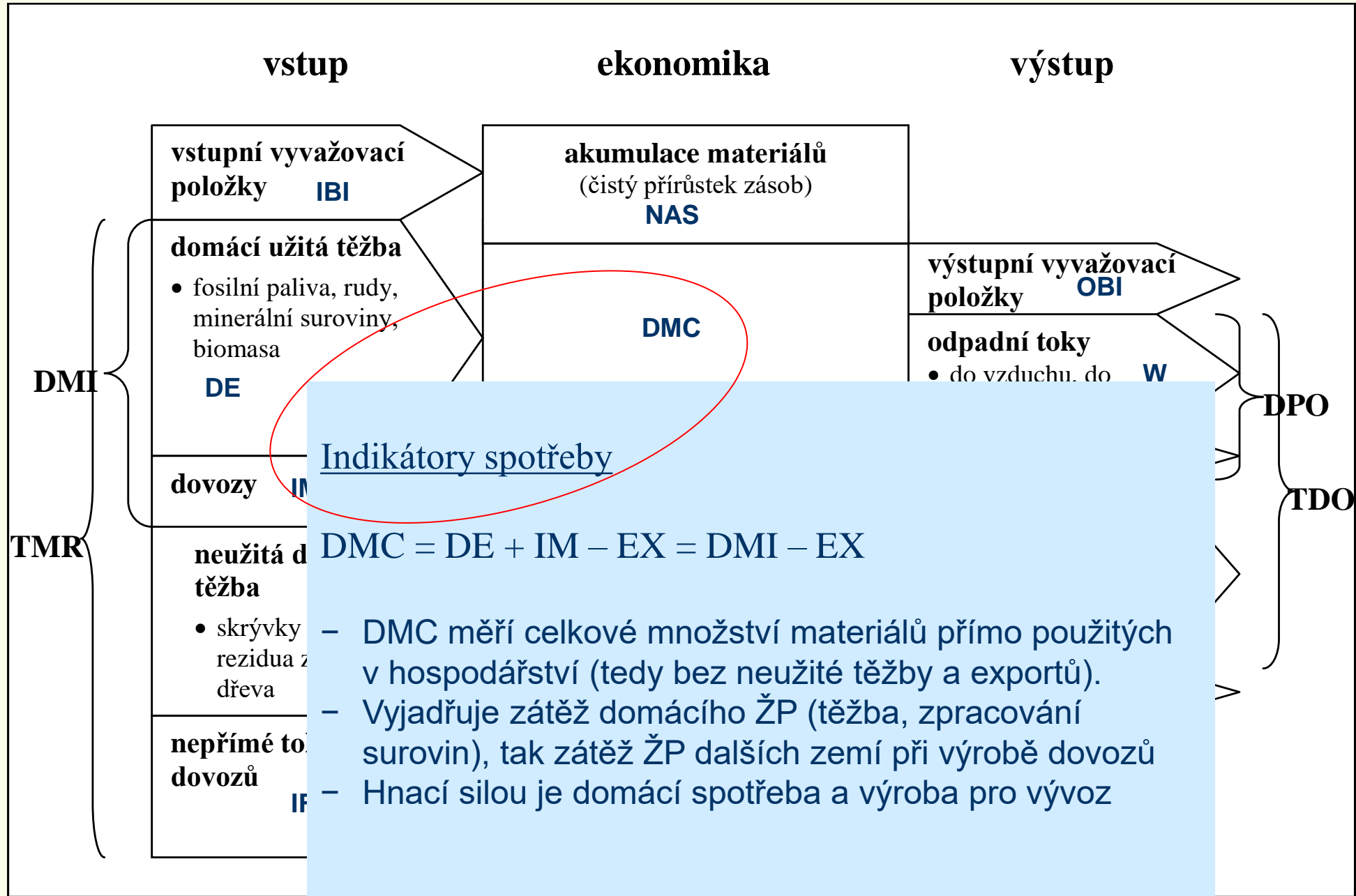
# Bilanční schéma MFA na makro-ekonomické úrovni



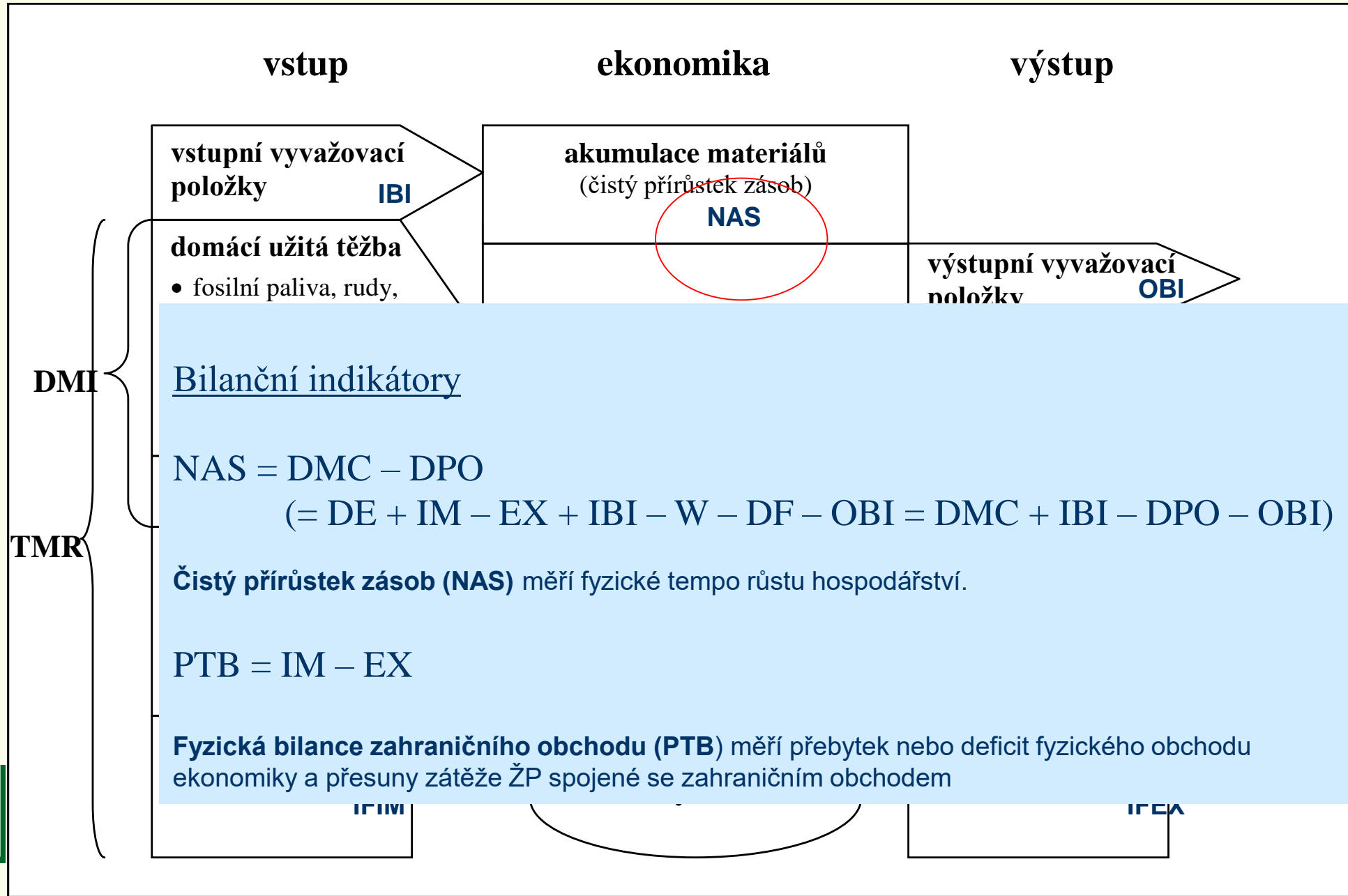
# Bilanční schéma MFA na makro-ekonomické úrovni



# Bilanční schéma MFA na makro-ekonomické úrovni

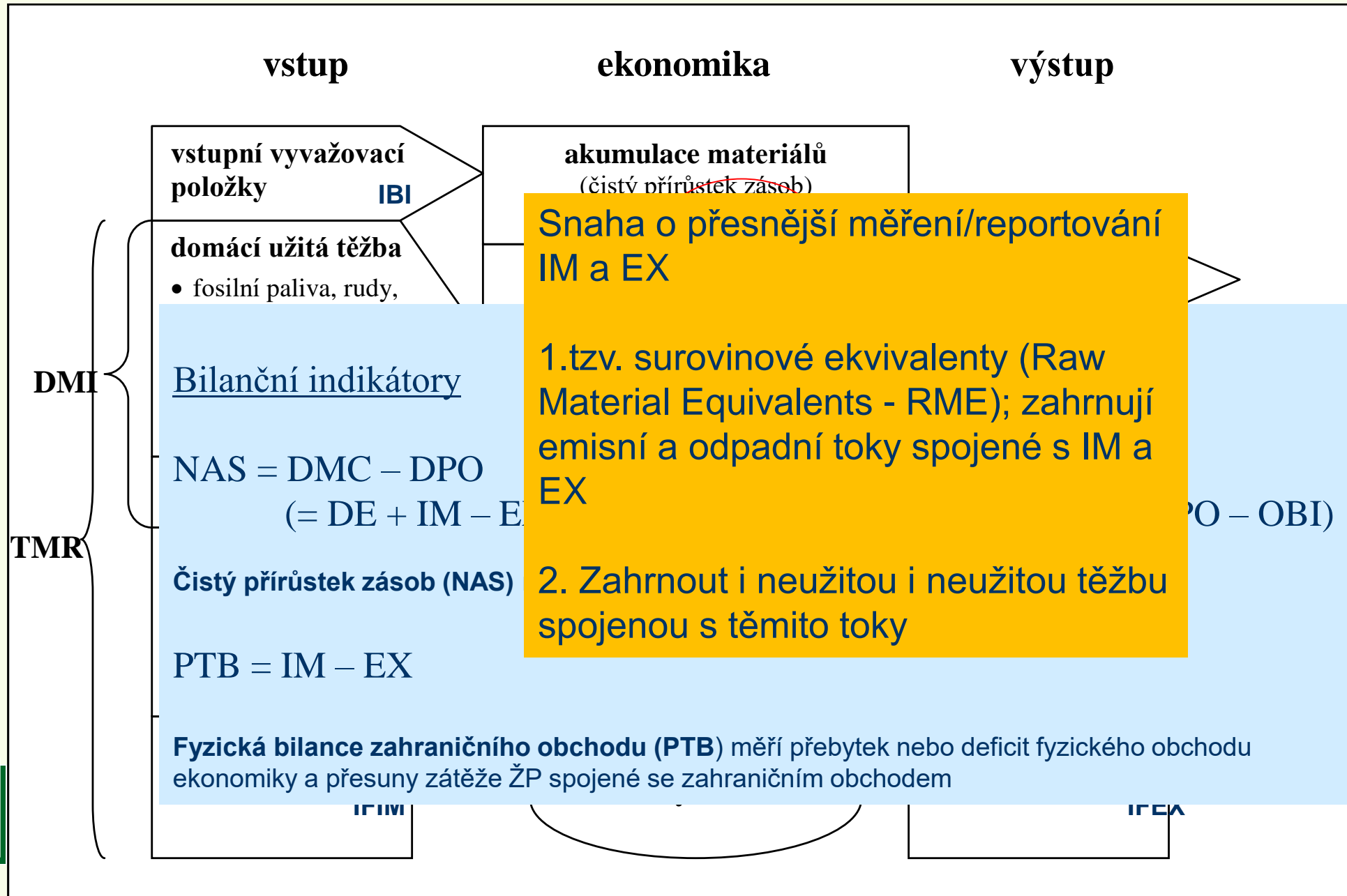


# Bilanční schéma MFA na makro-ekonomické úrovni

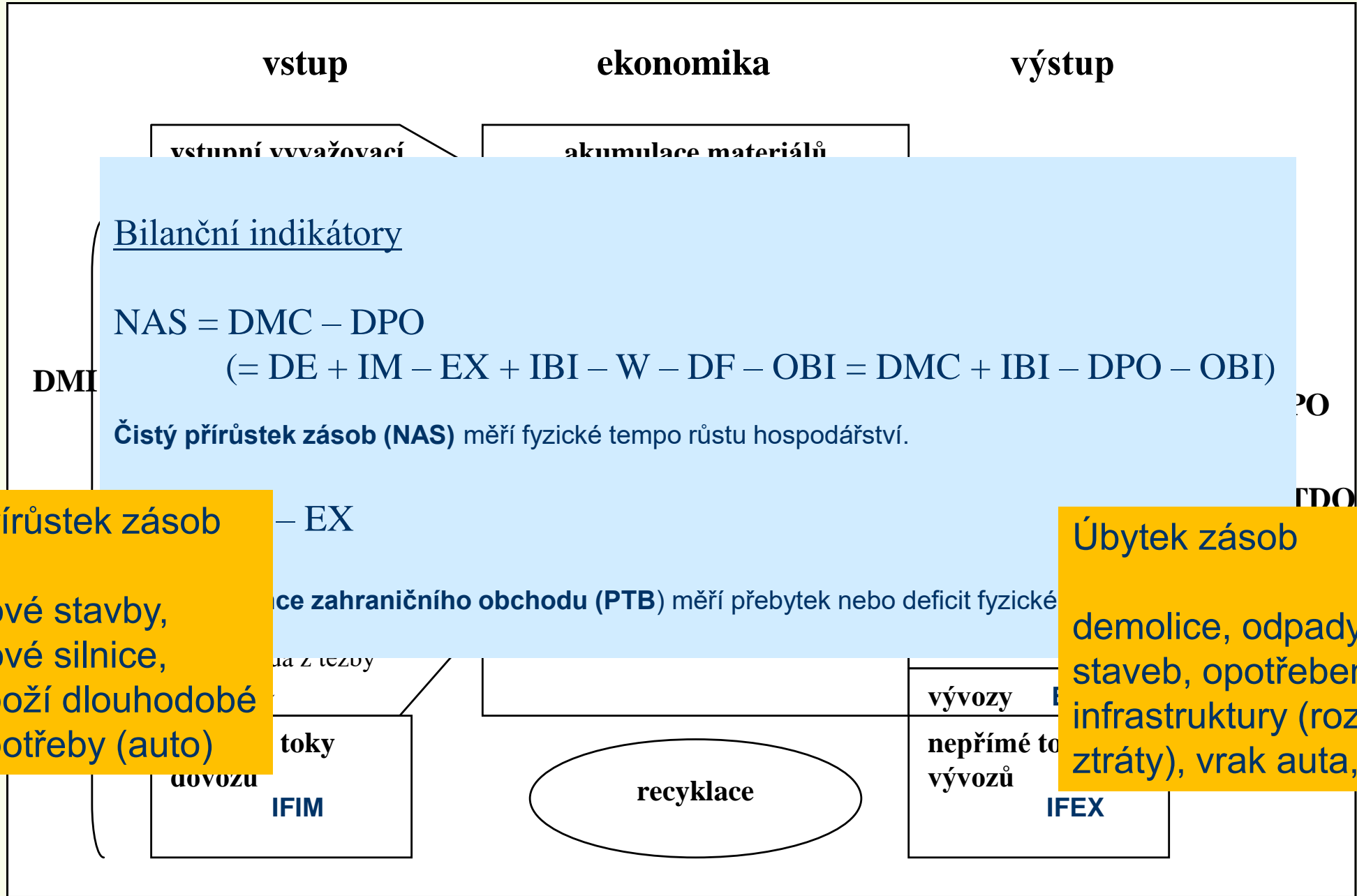




# Bilanční schéma MFA na makro-ekonomické úrovni




# Bilanční schéma MFA na makro-ekonomické úrovni



# MFA databáze – Eurostat

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ten00137/default/table?lang=en



Sign in | English

## eurostat Data Browser

ten00137

ALL DATA RECENTLY UPDATED DOWNLOADS

Info ?

Is this your first visit to the 'Data browser'? Let us briefly introduce it and its functionalities to you.

View presentation Don't ask me again Ask me again at the next visit

Environment and energy > Environment > Material flows and resource productivity

### Domestic material consumption per capita

Online data code: ten00137 DOI: 10.2908/ten00137 last update: 03/01/2024 23:00 view: FULL

More

Source of data: Eurostat (env\_ac\_mfa)


About this dataset Explanatory texts Add to 'My datasets'

Selection Format Download

Row (41/max. 2 500) Column (12/max. 2 000)




Domestic material consumption per capita (online data code: ten00137 )  
 Source of data: Eurostat

Settings: Default presentation 

 Table

 Line

 Bar

 Map












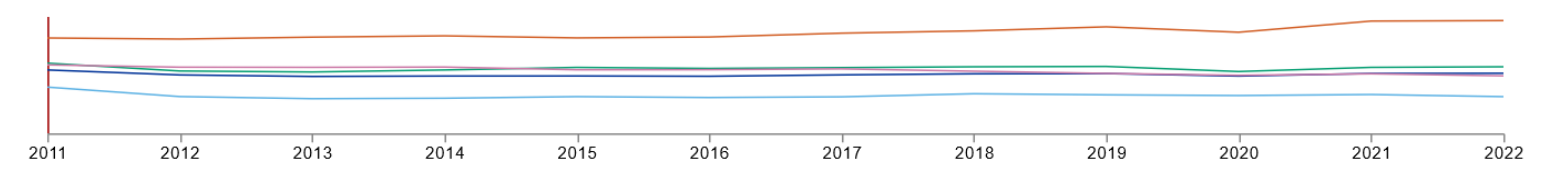
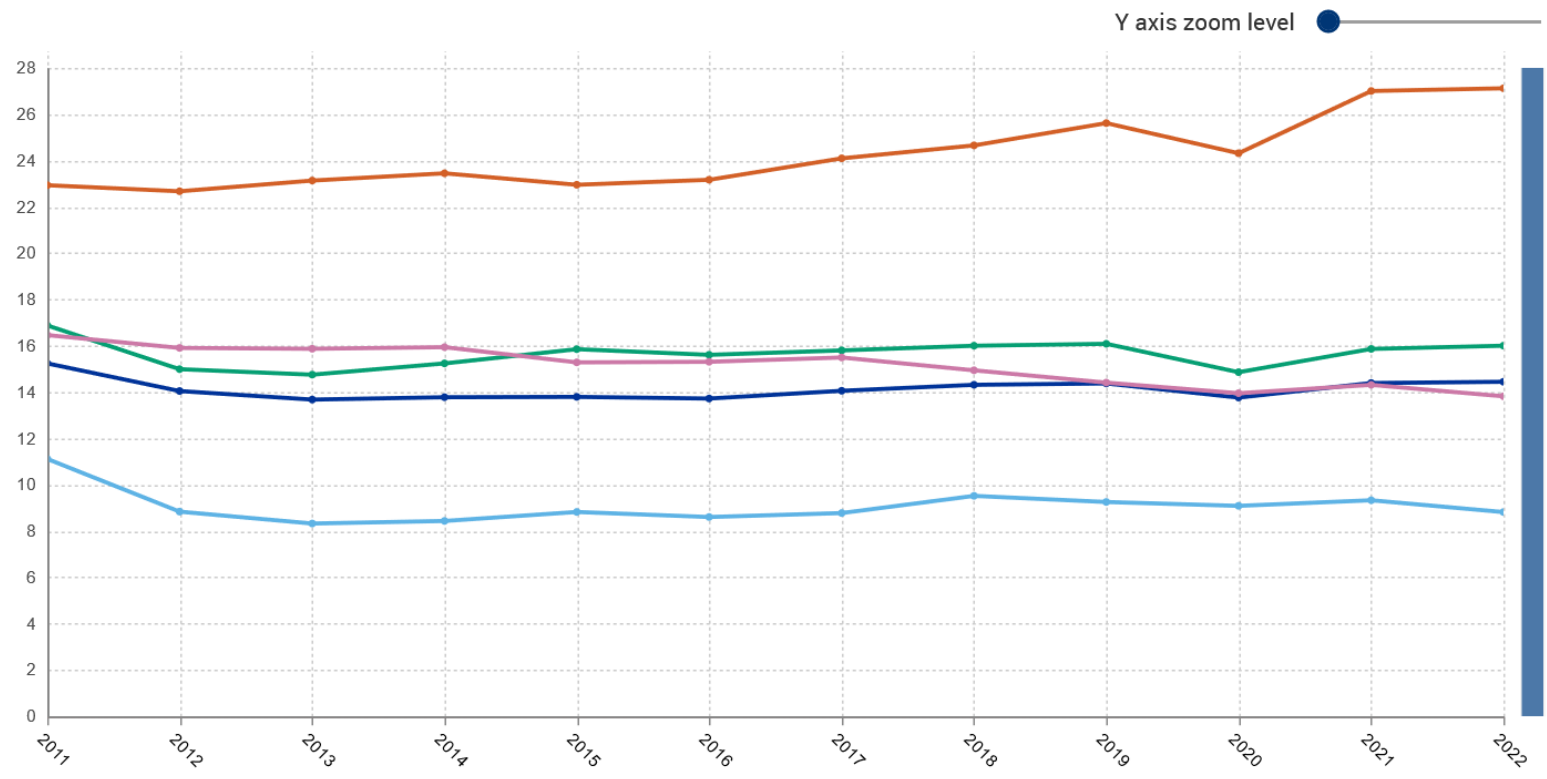
 	TIME	2011 	2012 	2013 	2014 	2015 	2016 
<b>GEO </b>							
European Union - 27 countries (from 2020)		15.239 <sup>(s)</sup>	14.045 <sup>(s)</sup>	13.676 <sup>(s)</sup>	13.778 <sup>(s)</sup>	13.793 <sup>(s)</sup>	13.721 <sup>(s)</sup>
Euro area – 20 countries (from 2023)		:	:	:	:	:	:
Euro area - 19 countries (2015-2022)		:	:	:	:	:	:
Belgium		14.616	13.439	13.203	13.115	12.937	12.871
Bulgaria		18.197 <sup>(e)</sup>	17.591 <sup>(e)</sup>	17.079 <sup>(e)</sup>	18.825	21.3	18.923 <sup>(e)</sup>
Czechia		16.878	14.989	14.752	15.238	15.853	15.609
Denmark		23.551	23.555	22.152	22.147	22.888	23.382
Germany		16.461	15.907	15.87	15.94	15.283	15.308
Estonia		26.314	26.753	28.313	26.984	25.982	25.621
Ireland		18.713	18.726	20.069	19.33	19.905	21.2
Greece		15.279	14.151	13.284	13.95	13.38	12.708
Spain		11.113	8.836	8.323	8.433	8.822	8.604
France		12.382 <sup>(b)</sup>	12.038	12.009	11.783	11.117	10.926
Croatia		10.448	9.639	9.951	9.184	9.765	10.089
Italy		11.684	9.942	8.325	8.202	7.95	7.992
Cyprus		26.61	19.228	13.912	13.966	14.116	15.629
Latvia		11.207	11.4	12.448	12.006	12.945	11.721
Lithuania		13.779	12.813	15.668	14.835	14.973	15.702



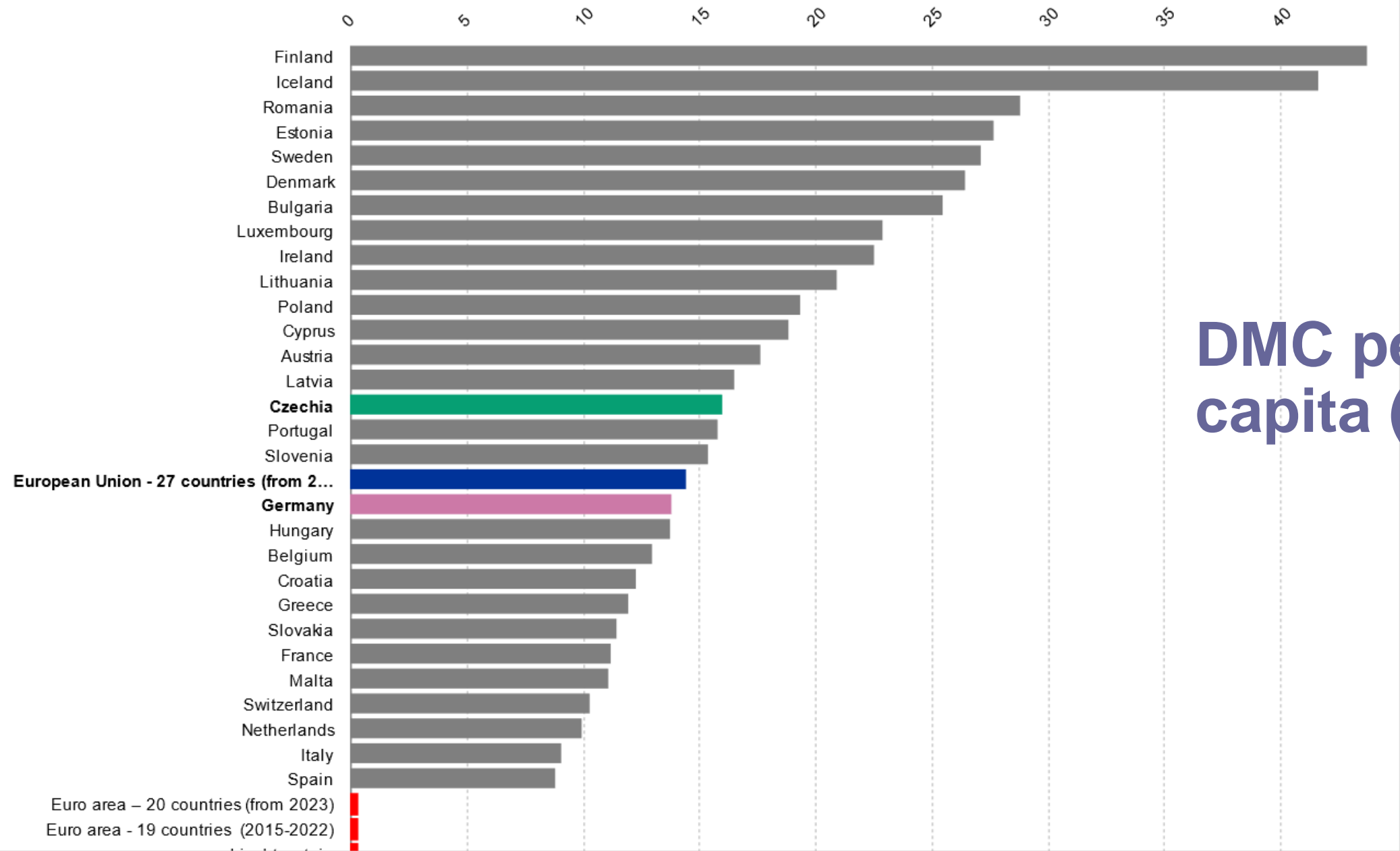
Table Line Bar Map

[Filter] [Annotation] [Image] [Info]



European Union - 27 countries (from 2020) Czechia Germany Spain Sweden





# DMC per capita (EU)



NAVIGATION ▾

ONLINE PUBLICATIONS ▾

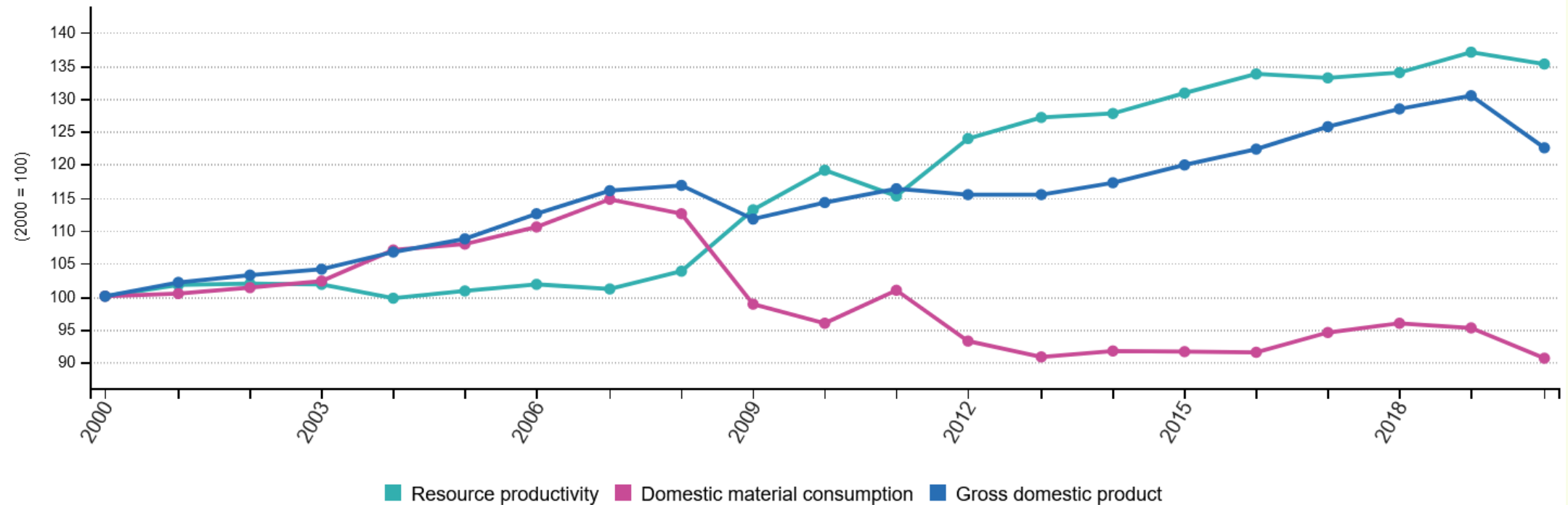
TOOLS ▾

## Material flow accounts and resource productivity



Tra

*Development of resource productivity in comparison with GDP and DMC, EU, 2000-2020*





SELECT LANGUAGE ▾

15TH ANNIVERSARY

PRESS

DONORS

PARTNERS

SUBSCRIBE

MEMBER ACCESS



Search



ABOUT

THE PANEL

REPORTS

NEWS & EVENTS

DATA & RESOURCES

Home / Global Material Flows Database

# Global Material Flows Database

Supporting evidence-based decision-making by policy and business communities





Select countries

Select categories

Select flow types

Country	Category	Flow	1970	1971	1972	1973	1974
Afghanistan	Biomass	DE	29 427 854	28 777 035	27 200 896	29 147 772	30 519 158
Afghanistan	Biomass	DMC	29 476 560	29 136 965	27 290 656	29 112 673	30 433 539
Afghanistan	Biomass	DMI	29 617 873	29 282 898	27 485 608	29 306 247	30 656 605
Afghanistan	Biomass	EXP	141 313	145 933	194 952	193 574	223 066
Afghanistan	Biomass	IMP	190 019	505 863	284 712	158 475	137 447
Afghanistan	Biomass	MF	20 572 390	20 415 010	18 274 760	19 127 390	20 290 270
Afghanistan	Biomass	PTB	48 706	359 930	89 760	-35 099	-85 619
Afghanistan	Biomass	RME_EXP	16 001 040	15 485 140	15 970 290	17 176 940	17 773 520
Afghanistan	Biomass	RME_IMP	7 145 576	7 123 111	7 044 155	7 156 558	7 544 633

Supp



## 12. Zajistit udržitelnou spotřebu a výrobu



**12.1 Uplatňovat desetiletý rámec programů pro udržitelnou spotřebu** a výrobu se zapojením všech států v čele s rozvinutými a s přihlednutím k rozvoji a schopnostem států rozvojových

**12.2 Do roku 2030 dosáhnout udržitelného hospodaření** s přírodními zdroji a jejich efektivního využívání

**12.3 Do roku 2030 snížit v přepočtu na hlavu na polovinu globální plýtvání potravinami** na maloobchodní a spotřebitelské úrovni a snížit ztráty potravin v celém výrobním a zásobovacím procesu, včetně posklizňových ztrát

**12.4 Do roku 2020 dosáhnout k životnímu prostředí šetrného nakládání s chemickými látkami a odpady** během celého jejich životního cyklu, v souladu s dohodnutými mezinárodními rámci, a výrazně snížit jejich uvolňování do ovzduší, vody a půdy tak, aby se minimalizovaly nepříznivé dopady na lidské zdraví a životní prostředí

**12.5 Do roku 2030 výrazně snížit produkci odpadů** s pomocí prevence, redukce, recyklace a opětovného používání

**12.6 Podporovat podniky**, zejména velké a nadnárodní společnosti, aby přijaly udržitelné postupy a začlenily informace o udržitelnosti do svých pravidelných zpráv

**12.7 Prosazovat udržitelné postupy v zadávání veřejných zakázek** v souladu s národními politikami a prioritami

**12.8 Do roku 2030 zajistit**, aby lidé v celém světě měli relevantní informace a povědomí o udržitelném rozvoji a životním stylu v souladu s přírodou

**12.a Podporovat rozvojové země**, aby posílily své vědecké a technologické kapacity, a přešly tak k udržitelnějšímu způsobu výroby a spotřeby

**12.b Vytvořit a zavést nástroje pro sledování dopadů udržitelného rozvoje na cestovní ruch**, který vytváří pracovní místa a podporuje místní kulturu a produkty

**12.c Usměrnit neefektivní dotace na fosilní paliva podporující nadbytečnou spotřebu** odstraňováním pokřivení trhu v souladu s podmínkami v jednotlivých státech, mimo jiné prostřednictvím daňové restrukturalizace a rušením těchto škodlivých dotací tam, kde existují, aby byl zřejmý jejich dopad na životní prostředí. Je potřeba přitom brát plně



UN -  
SDGs



- 12.1.1 Number of countries developing, adopting or implementing policy instruments aimed at supporting the shift to sustainable consumption and production (Tier II)
- 12.2.1 Material footprint, material footprint per capita, and material footprint per GDP (Tier II\*)
- 12.2.2 Domestic material consumption (DMC) and DMC per capita, per GDP (Tier I)
- 12.3.1(b) Food waste index (Tier II)
- 12.4.1 Number of parties to international multilateral environmental agreements on hazardous waste, and other chemicals that meet their commitments and obligations in transmitting information as required by each relevant agreement (Tier I)





# ENSURE SUSTAINABLE CONSUMPTION AND PRODUCTION PATTERNS

## THE GLOBAL "MATERIAL FOOTPRINT" INCREASED BY 70%

BETWEEN 2000 AND 2017



**1 MILLION**  
PLASTIC DRINKING BOTTLES  
ARE PURCHASED  
EVERY MINUTE



**5 TRILLION**  
SINGLE-USE PLASTIC BAGS  
ARE THROWN AWAY  
EACH YEAR

## ELECTRONIC WASTE CONTINUES TO PROLIFERATE AND IS NOT DISPOSED OF RESPONSIBLY

### EACH PERSON

GENERATED ABOUT  
**7.3 KILOGRAMS**  
OF E-WASTE



(2019)

BUT ONLY  
**1.7 KILOGRAMS**  
WAS RECYCLED



## DEVELOPING COUNTRIES STILL HAVE VAST UNTAPPED POTENTIAL FOR RENEWABLE ENERGY

NEW RENEWABLE ELECTRICITY CAPACITY



880 WATTS PER CAPITA  
DEVELOPED COUNTRIES

- 4X -



219 WATTS PER CAPITA  
DEVELOPING COUNTRIES

DESPITE PROGRESS, FOSSIL FUEL SUBSIDIES CONTINUE TO THREATEN THE ACHIEVEMENT OF THE PARIS AGREEMENT AND 2030 AGENDA



\$432 BILLION IN 2019

A DECLINE OF 21% FROM 2018



BY 2020, A TOTAL OF 700 POLICIES AND IMPLEMENTATION ACTIVITIES WERE REPORTED

UNDER THE 10-YEAR FRAMEWORK OF PROGRAMMES ON SUSTAINABLE CONSUMPTION AND PRODUCTION (FROM 83 COUNTRIES AND THE EUROPEAN UNION)

<https://unstats.un.org/sdgs/report/2021/>

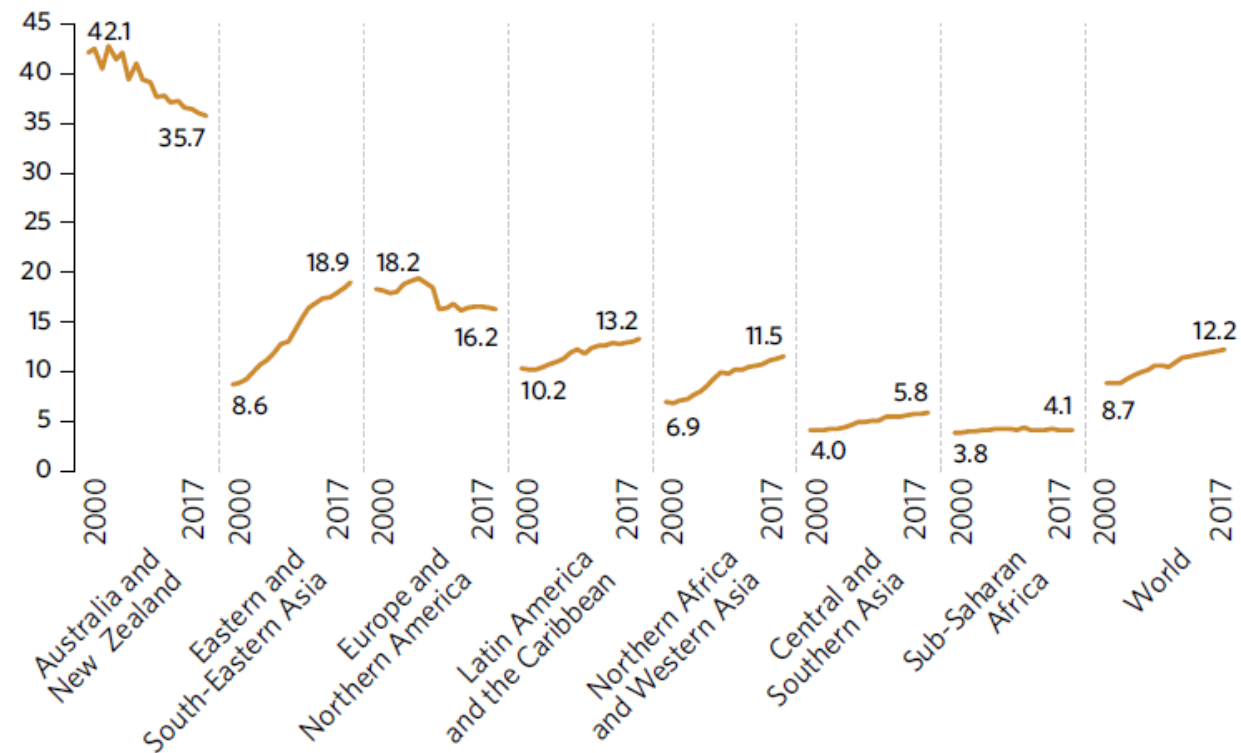


# SDG 12 - indikátory

## The rapidly growing rate of natural resource consumption is unsustainable

Globally, domestic material consumption per capita, the total amount of materials directly used by an economy to meet its consumption needs, rose by more than 40 per cent from 2000 to 2017 – from 8.7 to 12.2 metric tons. All regions except Europe and Northern America and Australia and New Zealand experienced significant increases over the past two decades. Rising domestic material consumption in developing regions is mainly due to industrialization, including the outsourcing of material-intensive production from developed regions. Natural resource use and related benefits, along with environmental impacts, are unevenly distributed across countries and regions. A path for sustainable consumption and production requires circular economy approaches, designed to reduce or eliminate waste and pollution, keep products and materials in use, and regenerate natural systems.

Domestic material consumption per capita, 2000 to 2017 (metric tons per capita)



# Konceptualizace a operacionalizace SDG 12

Janouskova, Hak,  
Moldan: 2016

