

# PŘEDNÁŠKA Č. 1

## 2-SEKTOROVÁ A 3-SEKTOROVÁ EKONOMIKA

Makroekonomie II, ZS 2022/2023

Doc. Ing. Jarmila Zimmermannová, Ph.D.

# Obsah kurzu Makroekonomie II v AR 2022/2023:

1. Státní svátek (28.9.)
2. Určení rovnovážné produkce ve 2-sektorové a 3-sektorové ekonomice (5. 10.)
3. Model IS-LM: sestavení modelu IS-LM (12. 10.)
4. Model IS-LM: účinnost fiskální a monetární politiky (19. 10.)
5. Otevřená ekonomika a determinace rovnovážné produkce: úvod do analýzy (26.10. - RŠ)
6. Otevřená ekonomika a determinace rovnovážné produkce: problémy determinace měnového kursu (2.11.)
7. Agregátní poptávka a agregátní nabídka: úvod do analýzy (9.11. - RŠ)
8. Agregátní poptávka a agregátní nabídka: teorie reálného ekonomického cyklu a nová keynesiánská ekonomie (16.11.)
9. Trh práce: agregátní poptávka po práci a agregátní nabídka práce (23.11.)
10. Trh práce, nezaměstnanost a Phillipsova křivka (30.11. - RŠ)
11. Inflace, metody léčení inflace (7.12.)
12. Dlouhodobý ekonomický růst – modely (14.12.)

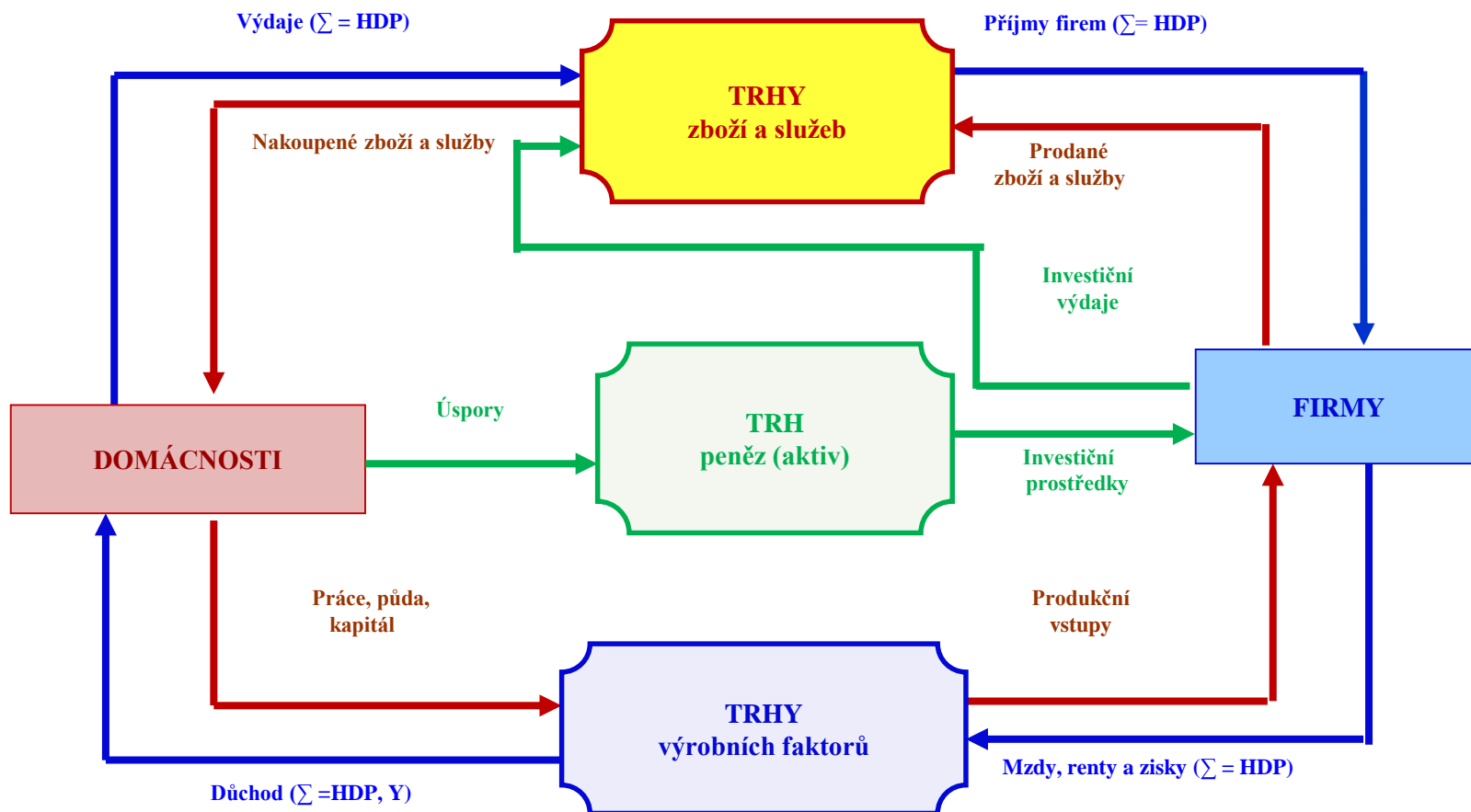
# Požadavky na splnění kurzu

- **Zápočet:**
  - Dle instrukcí R. Šmilňáka
- **Zkouška:**
  - Ústní zkouška – zkouškové období
  - Správné zodpovězení tažené otázky
  - Otázky jsou zcela stejné jako státnicové otázky z ekonomie
  - Minimální požadavek na splnění: 60%

# Literatura

- **Základní:**
  - Přednášky
  - Makroekonomická predikce MFČR
  - Podklady ke kurzu v systému IS MVŠO
- **Doporučená:**
  - HOLMAN, Robert. Makroekonomie: středně pokročilý kurz. 3. vyd. Praha: C.H. Beck, 2018. ISBN 978-80-7400-541-1.
  - Studijní opora MVŠO : ŠTANCL, Luboš. Makroekonomie 2
  - MACH, Miloš. Makroekonomie II. pro inženýrské studium 1. a 2. část. 1. vyd. Slaný: Melandrium, 2001. ISBN 978-80-861-7518-9.

# Model MAE koloběhu s finančním systémem



# Jak na tom jsme ....a budeme...

## Hlavní makroekonomické indikátory

		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2022	2023
							Aktuální predikce		Minulá predikce	
<b>Nominální hrubý domácí produkt</b>	<i>mlrd. Kč, b.c.</i>	5 111	5 411	5 791	5 709	6 108	6 799	7 356	6 618	7 135
	<i>růst v % b.c.</i>	6,5	5,9	7,0	-1,4	7,0	11,3	8,2	8,1	7,8
<b>Reálný hrubý domácí produkt</b>	<i>růst v % s.c.</i>	5,2	3,2	3,0	-5,5	3,5	2,2	1,1	1,2	3,6
Spotřeba domácností	<i>růst v % s.c.</i>	4,0	3,5	2,7	-7,2	4,1	0,5	0,5	0,5	4,5
Spotřeba vládních institucí	<i>růst v % s.c.</i>	1,8	3,9	2,5	4,2	1,5	0,8	1,3	1,0	1,0
Tvorba hrubého fixního kapitálu	<i>růst v % s.c.</i>	4,9	10,0	5,9	-6,0	0,7	6,1	3,4	2,2	5,9
Příspěvek čistých vývozu k růstu HDP	<i>p.b., s.c.</i>	1,2	-1,2	0,0	-0,4	-3,6	-1,0	0,9	0,1	0,2
Příspěvek změny zásob k růstu HDP	<i>p.b., s.c.</i>	0,5	-0,5	-0,3	-0,9	4,8	1,3	-1,2	0,0	-0,4
<b>Deflátor HDP</b>	<i>růst v %</i>	1,3	2,6	3,9	4,3	3,3	8,9	7,0	6,9	4,1
<b>Míra inflace spotřebitelských cen</b>	<i>průměr v %</i>	2,5	2,1	2,8	3,2	3,8	16,2	8,8	12,3	4,4
<b>Zaměstnanost (VŠPS)</b>	<i>růst v %</i>	1,6	1,4	0,2	-1,3	-0,4	-0,7	0,2	1,2	0,2
<b>Míra nezaměstnanosti (VŠPS)</b>	<i>průměr v %</i>	2,9	2,2	2,0	2,6	2,8	2,5	2,6	2,5	2,6
<b>Objem mezd a platů (dom. koncept)</b>	<i>růst v % b.c.</i>	9,2	9,6	7,8	0,1	5,8	9,8	7,9	6,0	6,2
<b>Saldo běžného účtu</b>	<i>% HDP</i>	1,5	0,4	0,3	2,0	-0,8	-4,6	-4,0	-2,2	-1,9
<b>Saldo sektoru vládních institucí</b>	<i>% HDP</i>	1,5	0,9	0,3	-5,8	-5,2	-3,8	.	-4,5	-3,2
<b>Předpoklady:</b>										
<b>Měnový kurz CZK/EUR</b>		26,3	25,6	25,7	26,4	25,6	24,6	24,4	24,4	24,2
<b>Dlouhodobé úrokové sazby</b>	<i>% p.a.</i>	1,0	2,0	1,5	1,1	1,9	4,1	4,2	3,9	3,6
<b>Ropa Brent</b>	<i>USD/barel</i>	54	71	64	42	71	105	88	105	91
<b>HDP eurozóny</b>	<i>růst v % s.c.</i>	2,8	1,8	1,6	-6,5	5,3	3,0	1,2	2,6	2,9

Zdroj: ČNB, ČSÚ, Eurostat, U. S. Energy Information Administration. Výpočty a predikce MF ČR.

# URČENÍ ROVNOVÁŽNÉ PRODUKCE V 2 A 3- SEKTOROVÉM MODELU

# Určení rovnovážné produkce 2-sektorový model

## Domácnosti a firmy

$AE = C + I$  (AE = skutečné agregátní výdaje)

- Mohou se lišit od plánovaných – předpokládáme, že se liší pouze investice – investice plánované (IP) a investice neplánované (IU)
- Neplánované investice = změna zásob

$AD = C + IP$

Předpoklady pro určení rovnovážné produkce v 2 a 3-sektorovém modelu:

- Cenová hladina je fixní
- Zásoba kapitálu je dostatečná
- Nabídka práce na trhu práce je dostatečná
- Všechny nominální veličiny jsou reálnými veličinami
- Předpokládáme uzavřenou ekonomiku



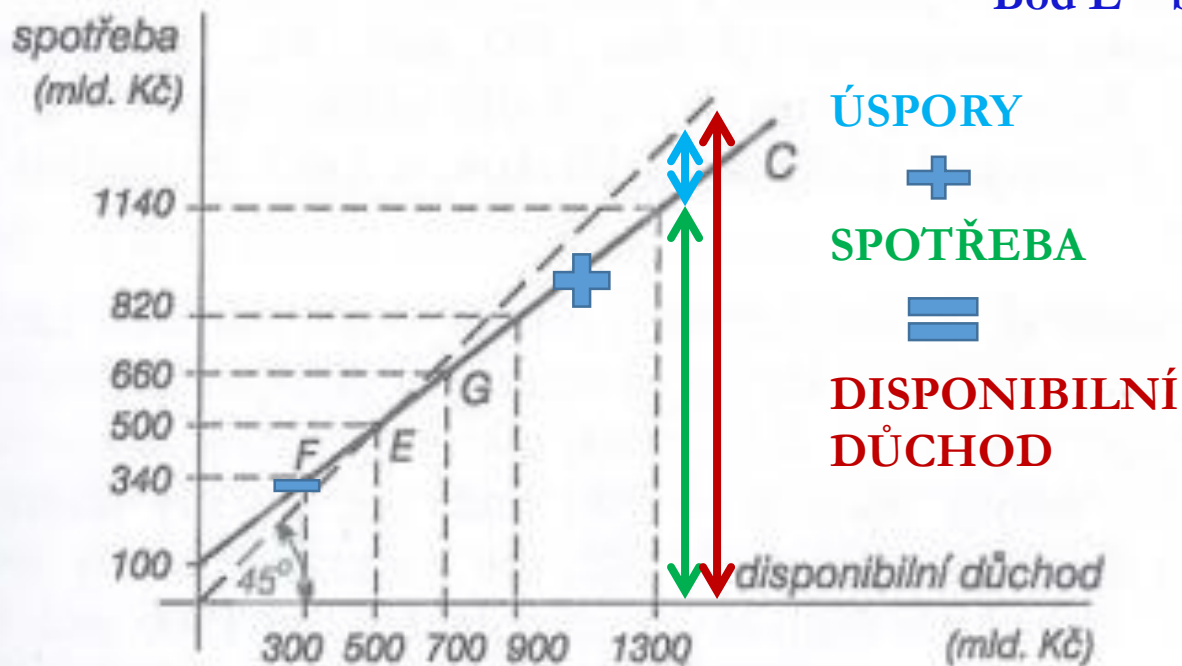
# Spotřební funkce – opakování z Bc.

Důchod*	0	300	500	700	900	1100	1300	1500	1700	2000
Spotřeba	100	340	500	660	820	980	1140	1300	1460	1700
Úspory	-100	-40	0	40	80	120	160	200	240	300

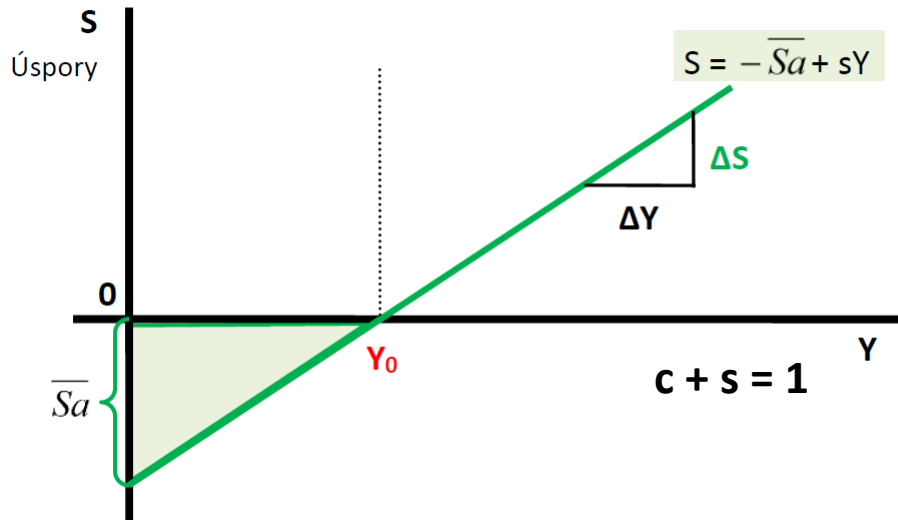
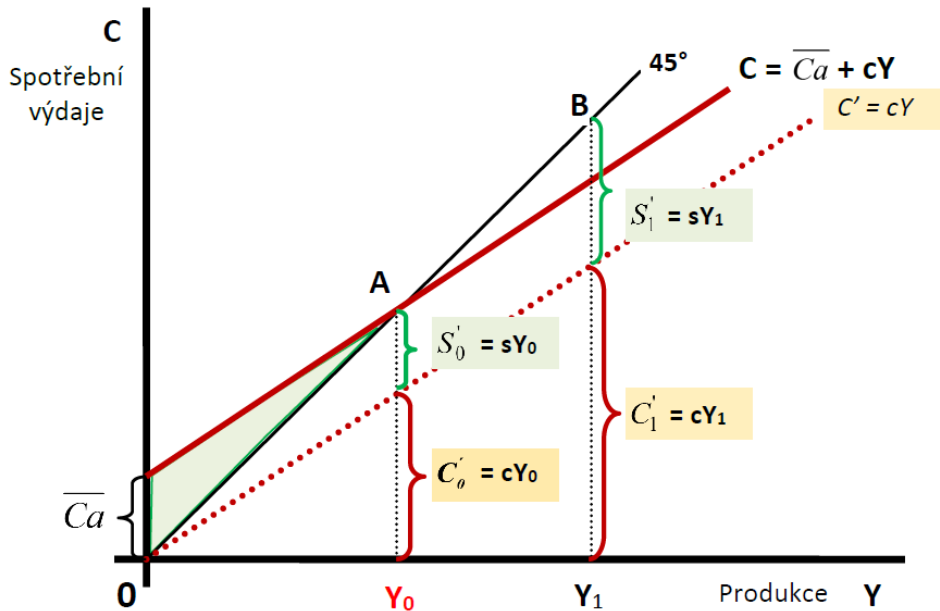
\*Disponibilní důchod

Částky jsou uvedeny v mld. Kč.

Bod E – bod vyrovnání



# Funkce spotřeby a úspor



$C$  = výdaje na spotřebu

$Y$  = celkový produkt

$45^\circ$  = spotřeba = důchodu

$\bar{C}a$  = autonomní spotřeba – spotřební výdaje nezávislé na výši důchodu

$cY$  = indukovaná spotřeba – je závislá na úrovni produkce (důchodu)

$A$  = celý důchod je spotřebován

$C = \bar{C}A + cY$  = spotřební funkce

$C' = cY$  = indukovaná – vyvolaná spotřeba

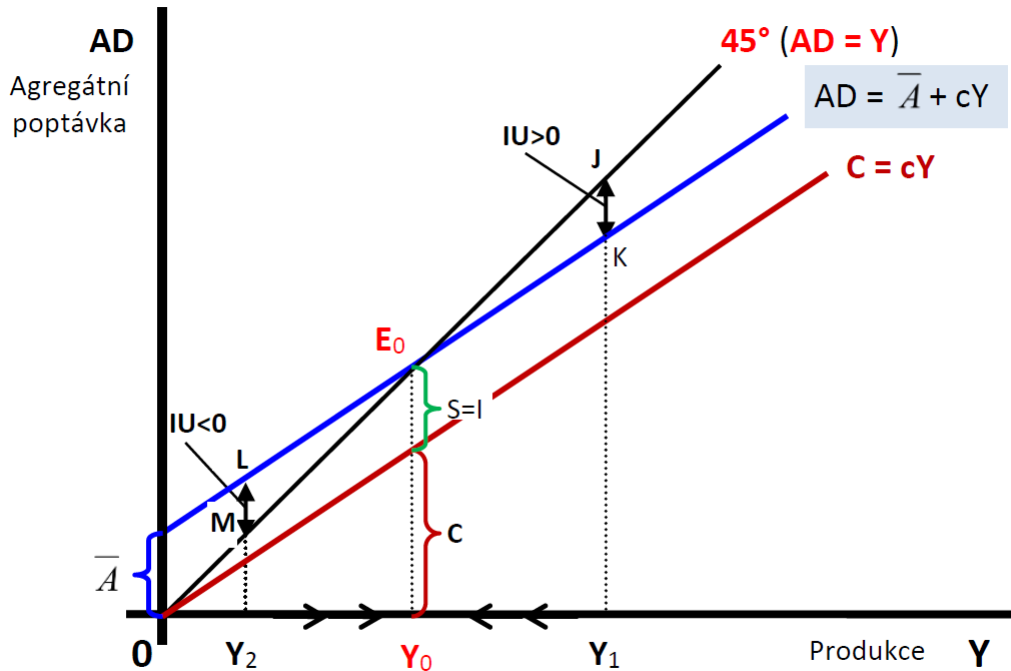
$S$  = úspory

$\bar{S}A$  = autonomní úspory - při nulové výši důchodu (domácnosti čerpají vlastní úspory nebo si půjčují)

$sY$  = indukované úspory -závislé na výši důchodu

$S = -\bar{S}a + sY$  = úsporová funkce

# Určení rovnovážné produkce



AD = agregátní poptávka

$Y_0$  = rovnovážná produkce

$Y_1$  = neplánované investice do zásob

$Y_2$  = neplánované snížení zásob

$S$  (úspory) =  $I$  (investiční výdeje firem)

$E_0$  = bod rovnováhy

- v tomto bodu nepůsobí žádné síly na změnu úrovně produkce

$\bar{A}$  = autonomní výdaje

$IU > 0$  = neplánované investice do zásob

$cY$  = indukovaná spotřeba

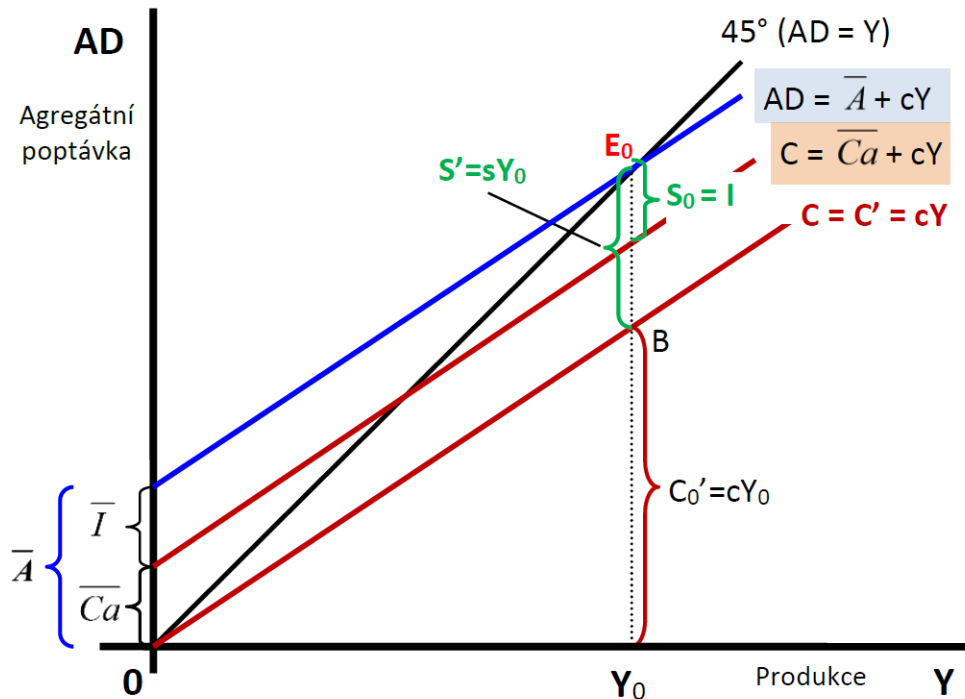
$AD = \bar{A} + cY$

- AD = zboží, které lidé plánují koupit
- $AE(Y)$  = zboží, které lidé skutečně koupili
- $Y = AD$  .....neplánované investice  $IU = 0$
- $IU = Y - AD$

# Determinanty rovnováhy ekonomiky

- IP (plánované investice) – dány autonomně, nezávisle na důchodu a úrokové sazbě – autonomní investice I
- $AD = C + I$
- $AD = C_a + cY + I$
- AD je tím větší, čím větší je úroveň autonomních výdajů  $C_a$  a I a čím větší je mezní sklon ke spotřebě c.
- Plánované autonomní výdaje ( $C_a$ , I) značíme dohromady A, nejsou závislé na důchodu Y
- $AD = A + cY$
- Rovnovážný bod E = celkové úspory = investice ( $S = I$ )

# Rovnost autonomních výdajů a indukovaných úspor



$E$  = rovnovážný bod

$\bar{A}$  (autonomní výdaje) =  $\bar{C}\bar{A}$  (autonomní spotřeba) +  $\bar{I}$  (autonomní investice)

$AD = \bar{A} + cY$  = agregátní poptávka v dvousektorovém modelu

úsečka  $E_0B$  = v tomto bodě je rovnováha (autonomní výdaje se rovnají indukovaným úsporám)

$$sY = \bar{C}\bar{A} + \bar{I}$$

Z rovnice plyne, že v rovnovážné úrovni se musí objem indukovaných úspor rovnat autonomním výdajům.

$$Y = Ca + cY + I$$

$$Y - cY = Ca + I \dots (1-c)Y = Ca + I$$

$$sY = Ca + I$$

# Ustavování rovnovážné produkce – doplňujeme AD a IU

Y	Ca	C	S'	S	I	AD	IU
0	100	100	0	-100	100		
250	100	300	50	-50	100		
500	100	500	100	0	100		
750	100	700	150	50	100		
1000	100	900	200	100	100		
1250	100	1100	250	150	100		
1500	100	1300	300	200	100		

# Jednoduchý výdajový multiplikátor

- Multiplikátor autonomních výdajů  $\alpha = 1/(1-c)$
- $\Delta Y = \alpha \Delta A$
- Multiplikátor a časové zpoždění spotřeby za důchodem
  - Spotřeba v přítomném období  $t$  je funkcí důchodu z předcházejícího období  $t-1$
  - $Y_t = C_t + I_t$
  - $C_t = C_a + cY_{t-1}$
  - $I_t = I_t$

# Multiplikační proces

- Investice oproti  $t_0$  každý rok + 50mld,  $s = 0,2$

OBDOBÍ	$Y + \Delta Y = C + \bar{I} + \Delta \bar{I} + \Delta C'$		(INDUKOVANÁ SPOTŘEBA)
$t_0$	1000	= 900 + 100	
$t_1$	1000 + 50	= 900 + 100 + 50	
$t_2$	1000 + 90	= 900 + 100 + 50	+ 40
$t_3$	1000 + 122	= 900 + 100 + 50	+ 40 + 32
$t_4$	1000 + 148	= 900 + 100 + 50	+ 40 + 32 + 25,6
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
$t_n$	1000 + 250	= 900 + 100 + 50	+ ..... + 200



# Určení rovnovážné produkce 3-sektorový model

- Vláda - vládní výdaje/nákupy zboží a služeb, daně, transferové platby
  - $\bar{G}$  = celkové vládní výdaje (vládní nákupy zboží a služeb)
  - $TA_T$  = celkové daně =  $\bar{TA} + t Y$
  - $\bar{TA}$  = autonomní daně
  - $t$  = sazba důchodové daně
  - $\bar{TR}$  = vládní transfery
- Spotřební výdaje nejsou funkcí běžného důchodu, ale **disponibilního osobního důchodu**

Spotřební funkce:

$$C = \bar{CA} + c (Y - TA_T + TR)$$

# Odvození rovnice agregátní poptávky

$$C = \bar{C}_a + c(Y - \bar{T}_A - tY + \bar{T}_R)$$

$$C = \bar{C}_a + cY - c\bar{T}_A - ctY + c\bar{T}_R$$

$$AD = cY - ctY + \bar{C}_a - c\bar{T}_A + c\bar{T}_R + \bar{I} + \bar{G}$$

rovnici **agregátní poptávky v třísektorovém modelu.**

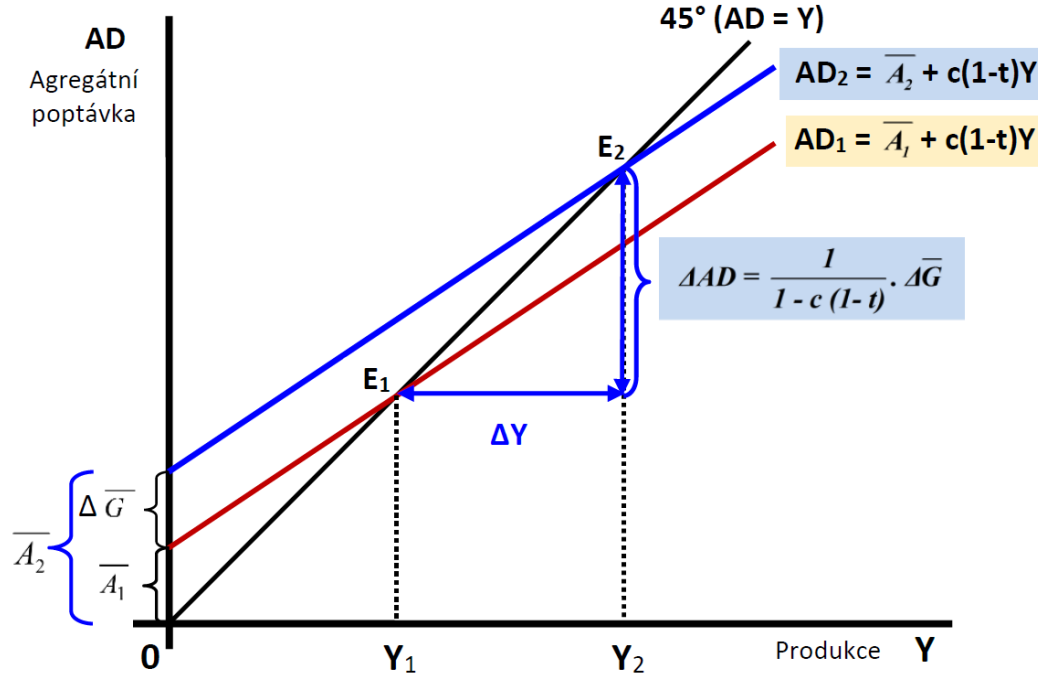
Autonomní výdaje třísektorové ekonomiky:

$$\bar{A} = \bar{C}_a - c\bar{T}_A + c\bar{T}_R + \bar{I} + \bar{G}$$

# Vliv změn na autonomní výdaje

- Změny v autonomních výdajích A:
  - Změna autonomní spotřeby o 1 korunu mění autonomní výdaje o 1 korunu ve stejném směru.
  - Změna autonomních daní mění autonomní výdaje o  $c$  (mezní sklon ke spotřebě) krát 1 koruna autonomních daní v opačném směru
  - Změna v transferových platbách mění autonomní výdaje (agregátní poptávku) o  $c$  krát 1 koruna transferových plateb ve stejném směru. Transfery jsou tak negativní daně.
  - Změna plánovaných investičních výdajů o 1 korunu mění autonomní výdaje o 1 korunu ve stejném směru.
  - Změna ve vládních nákupech zboží a služeb mění autonomní výdaje o 1 korunu ve stejném směru.

# Změny ve vládních nákupech zboží a služeb



AD = agregátní poptávka

Y = celkový produkt

c = mezní sklon ke spotřebě z  
disponibilního důchodu

$\bar{A}$  = autonomní výdaje

$\bar{G}$  = souhrn vládních nákupů zboží a  
služeb

E = bod rovnováhy

t = sazba důchodové daně

$AD = \bar{A} + c(1-t)Y$  = rovnice křivky  
agregátní poptávky

$$\Delta AD = \frac{1}{1 - c(1-t)} * \Delta \bar{G}$$

# Vliv fiskální politiky na rovnovážnou produkci

Analýza jednotlivých komponent fiskální politiky a jejich vlivu na úroveň rovnovážné produkce:

- a. Změny ve vládních nákupech a zboží (výdajový multiplikátor s důchodovou daní)

$$\Delta Y_{\theta} = \frac{1}{1 - c(1 - t)} \cdot \Delta \bar{G}$$

- b. Změny transferových plateb (multiplikátor transferových plateb)

$$\Delta Y_{\theta} = \frac{c}{1 - c(1 - t)} \cdot \Delta \bar{T}\bar{R}$$

- c. Změny v úrovni autonomních daní (daňový multiplikátor)

$$\Delta Y = \frac{-c}{1 - c(1 - t)} \cdot \Delta \bar{T}\bar{A}$$

# Modely ekonomiky, multiplikátory

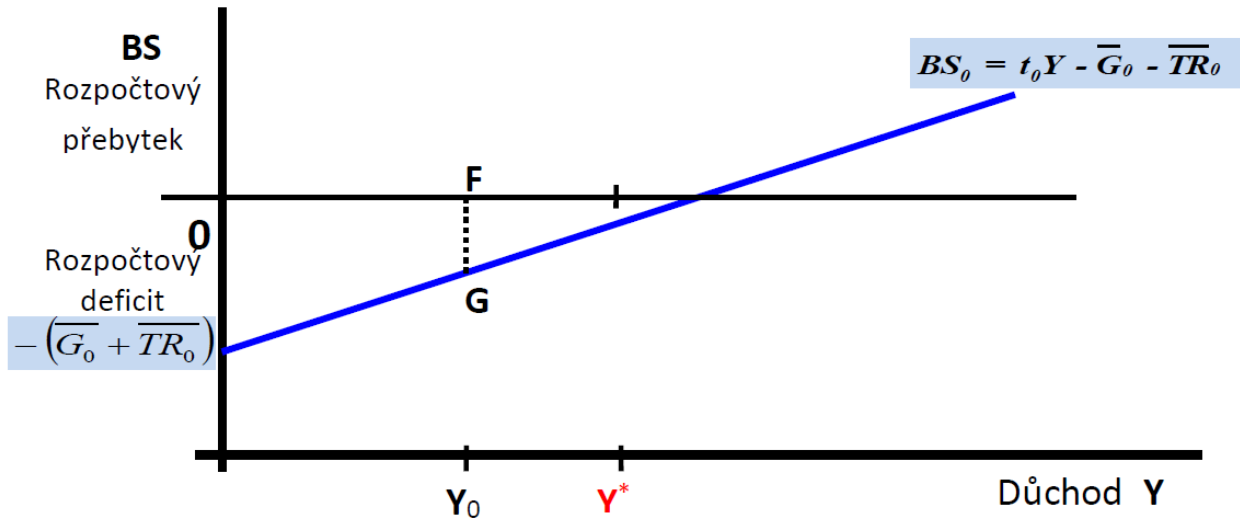
- Dvousektorová ekonomika, jednoduchý výdajový multiplikátor
  - Vliv změny autonomních výdajů na rovnovážný výstup:
  - Změna investic ( $\Delta Y = \alpha \Delta I$ ); Změna autonomní spotřeby ( $\Delta Y = \alpha \Delta C_a$ )
  - $\alpha = 1/(1-c)$  ....jednoduchý výdajový multiplikátor
- Třísektorová ekonomika
  - $Y = [1/[1-c(1-t)]] \cdot (C_a + cTR - cTA + I + G) \rightarrow Y = \alpha \bar{A}$ ,
  - kde A (autonomní výdaje) =  $C_a + cTR - cTA + I + G$ ;  $\alpha$  (výdajový multiplikátor) =  $1/[1-c(1-t)]$
  - Změna autonomních výdajů a vliv na rovnovážný výstup
  - Změna vládních nákupů statků a služeb.....  $\Delta Y = (1/[1-c(1-t)]) \Delta G \rightarrow \Delta Y = \alpha_G \Delta G$
  - $\alpha_G = (1/[1-c(1-t)])$  - multiplikátor vládních výdajů (o kolik vzroste rovnovážný důchod, když vládní výdaje vzrostou o jednotku)
  - Změna transferových plateb .....  $\Delta Y = (1/[1-c(1-t)])c\Delta TR \rightarrow \Delta Y = \alpha_{TR}\Delta TR$
  - $\alpha_{TR} = (1/[1-c(1-t)])c$  - multiplikátor transferových plateb (o kolik vzroste rovnovážný důchod, když transferové platby vzrostou o jednotku)
  - Změna autonomních daní.....  $\Delta Y = -(1/[1-c(1-t)])c\Delta TA \rightarrow \Delta Y = \alpha_{TA}\Delta TA$
  - $\alpha_{TA} = -(1/[1-c(1-t)])c$  - multiplikátor autonomních daní

# Rozpočet a úroveň rovnovážné produkce

Nerovnováha mezi příjmy a výdaji rozpočtu se projeví jako:

- **Rozpočtový přebytek (BS)** = přebytek daňových příjmů vlády nad celkovými, vládními výdaji (vládními nákupy zboží a služeb a transferovými platbami)
- **Rozpočtový deficit** = záporný rozpočtový přebytek je přebytek celkových vládních výdajů nad daňovými příjmy vlády.
  - Strukturální deficit
  - Cyklický deficit

# Rozpočet a úroveň rovnovážné produkce



BS = rozpočtový přebytek

Y = důchod

Y\* = potenciální produkt

F = vyrovnaný rozpočet

$\bar{G}$  = vládní nákupy zboží a služeb

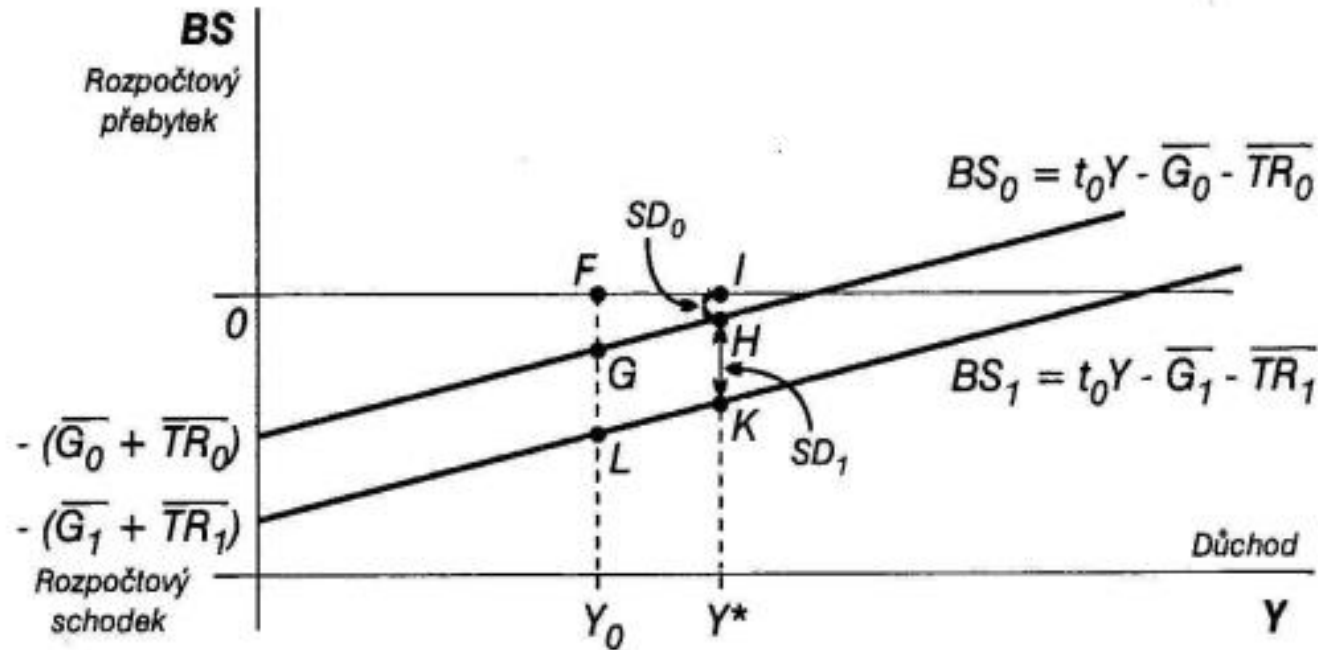
$\bar{TR}$  = transferové vládní platby

t = sazba proporcionalní důchodové daně

$BS_0 = t_0 Y - \bar{G}_0 - \bar{TR}_0$   
rozpočtový přebytek – deficit



# Strukturální a cyklický deficit



$Y^*$  = potenciální produkt

$F, I$  = vyrovnaný rozpočet

$\bar{G}$  = vládní nákupy zboží a služeb

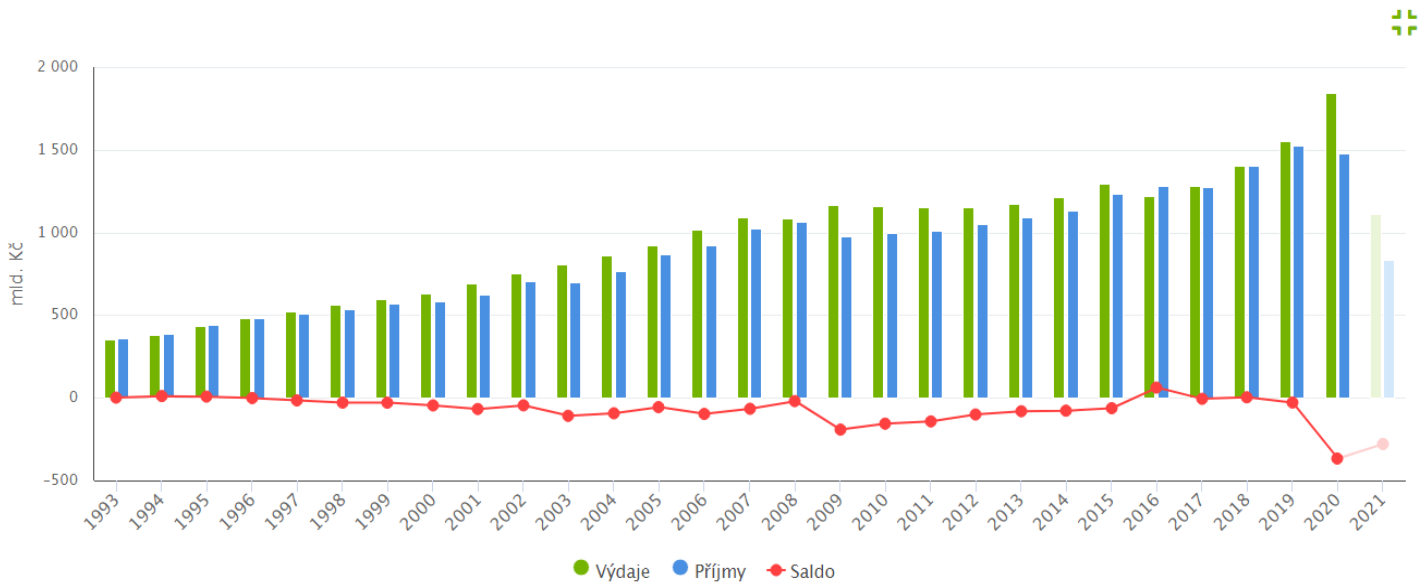
$\bar{TR}$  = transferové vládní platby

$t$  = sazba proporcionalní důchodové daně

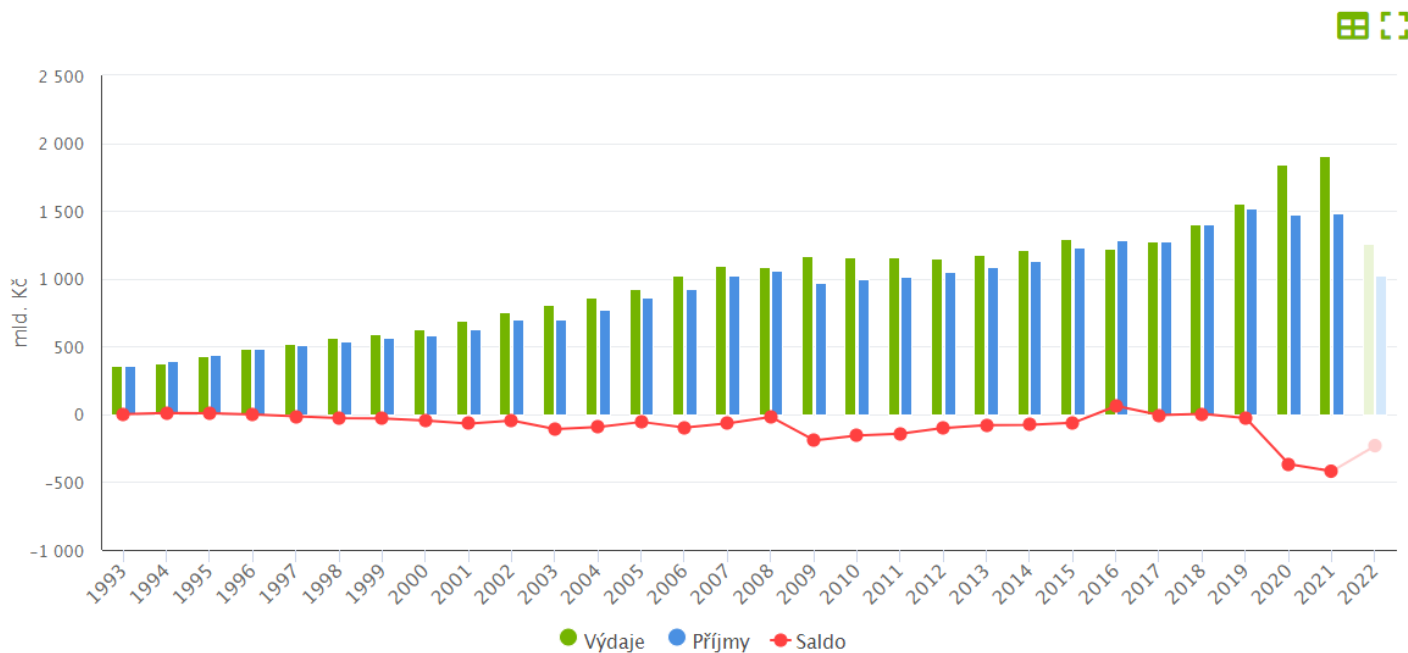
$SD$  = rozpočtový deficit při plné zaměstnanosti

$SD_1$  = strukturální deficit  $K-I$ ; cyklický deficit  $K-L$

Vývoj státního rozpočtu a salda k 31.07.2021 (v Kč)

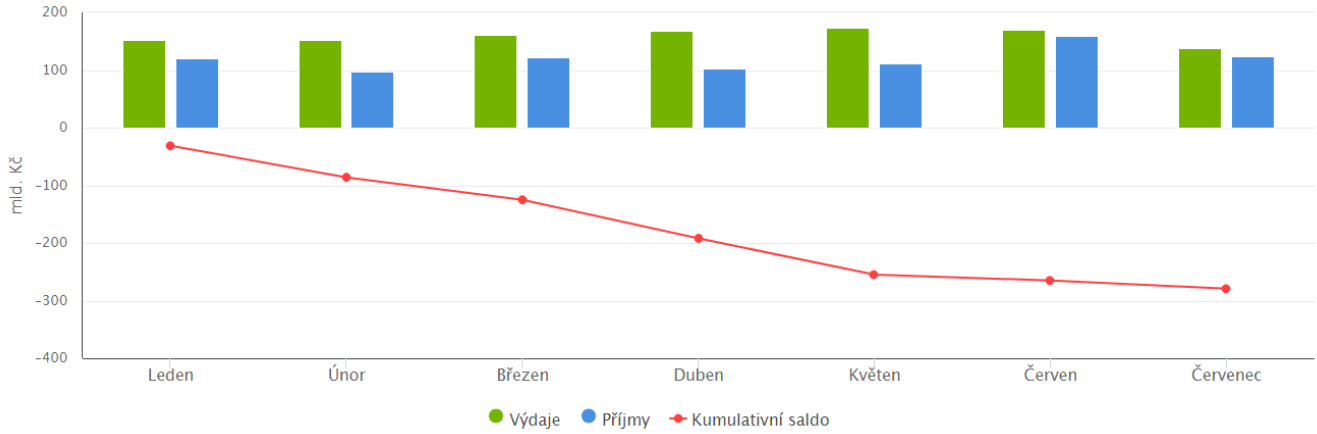


Vývoj státního rozpočtu a salda k 31.08.2022 (v Kč)

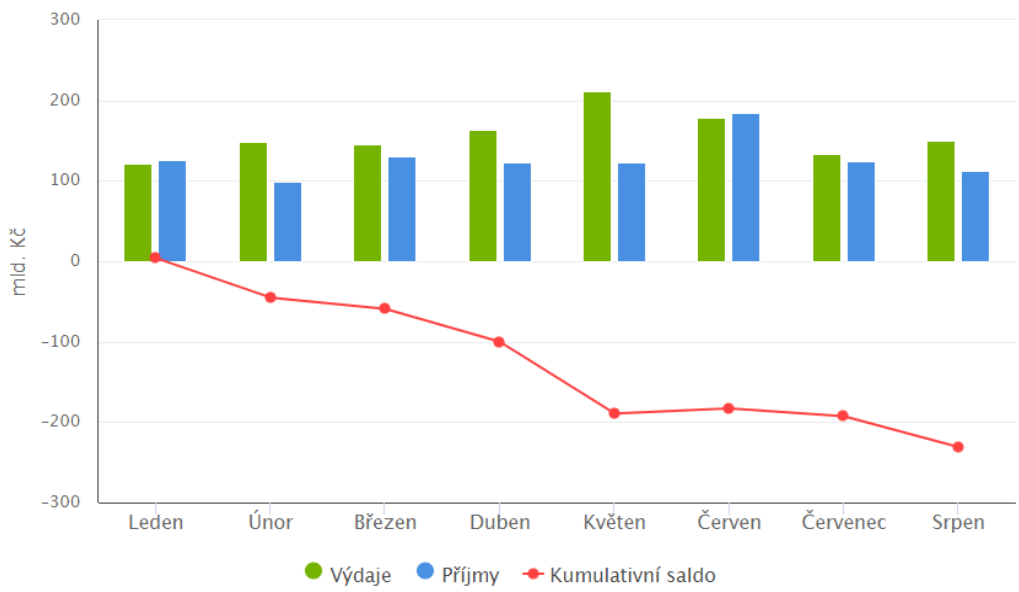


Zdroj: Monitor MFCR, 8/2021; 9/2022

### HOSPODAŘENÍ STÁTNÍHO ROZPOČTU V ROCE 2021 PO JEDNOTLIVÝCH MĚSÍCÍCH (V KČ)



### HOSPODAŘENÍ STÁTNÍHO ROZPOČTU V ROCE 2022 PO JEDNOTLIVÝCH MĚSÍCÍCH (V KČ)



Zdroj: Monitor MFCR, 8/2021, 9/2022