



# Varannot ja virrat taloudessa

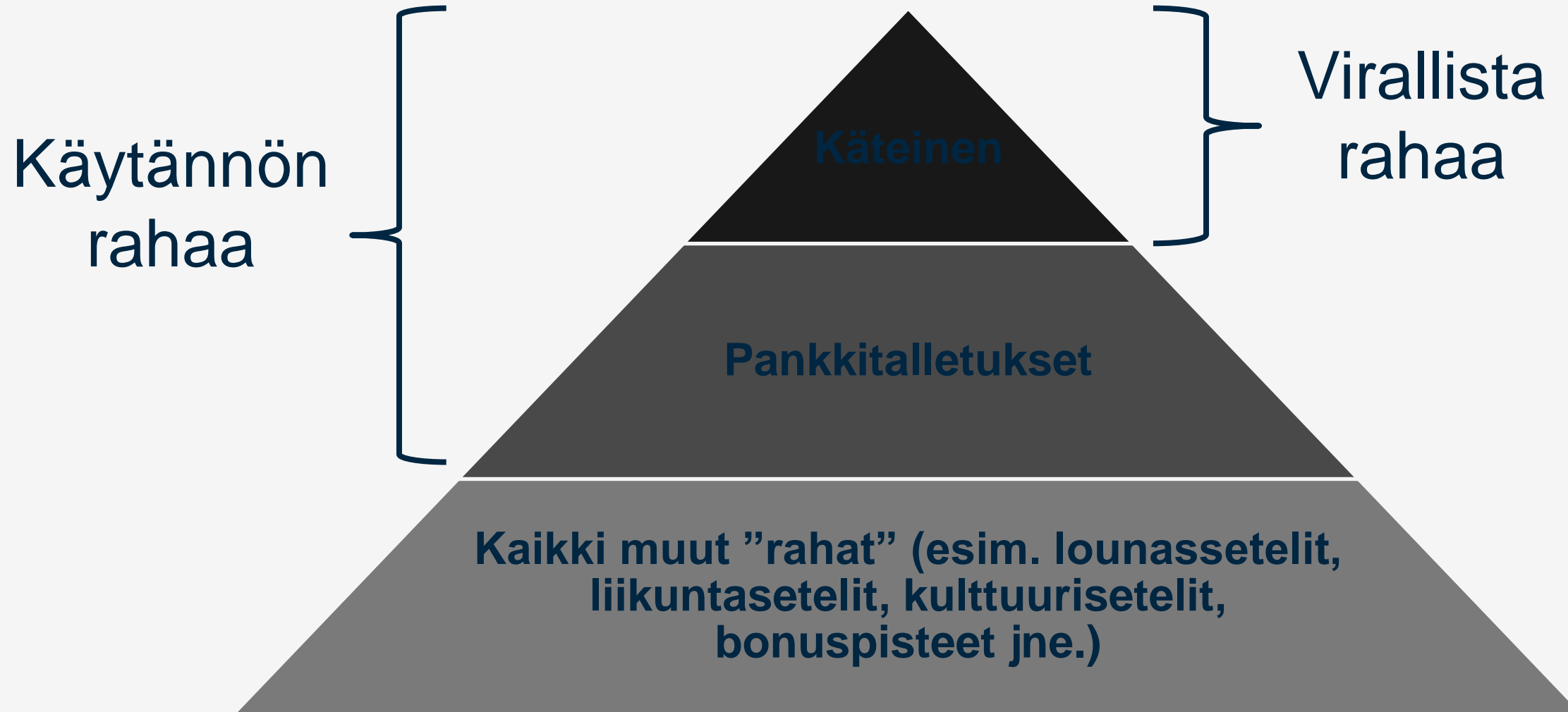
Donitsitalouden lukupiiri 19.4.2021

Patrizio Lainà

STTK:n pääekonomisti

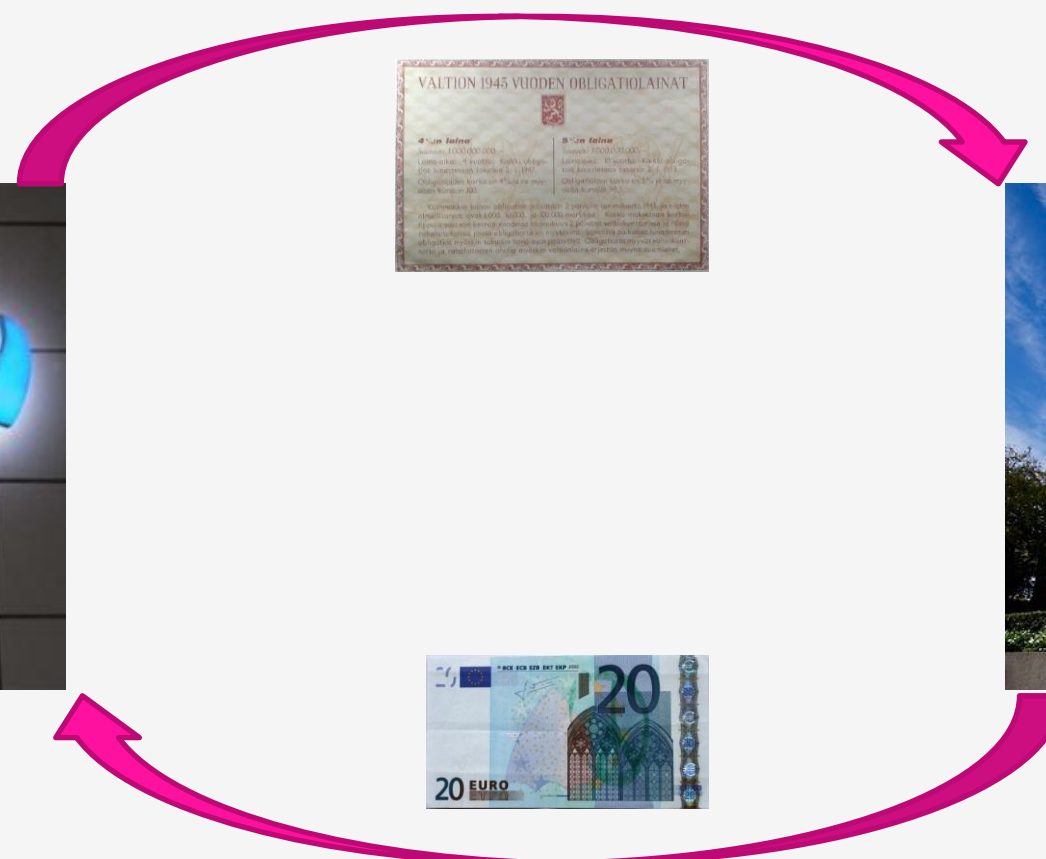


# Moderni rahateoria eli MMT lyhyesti (en käsittele enempää)





# Rahan kiertoteoria lyhyesti (käsittelen tätä)





# Mikä on tase? (esimerkissä pankin tase)

TASE	
VASTAAVAA (VARAT)	VASTATTAVAA (VELAT)
<p>Pankin omaisuus (konttorirakennukset, tietokoneet, käteiskassa, valtion velkakirjat, muu finanssivarallisuus yms.)</p> <p>+</p> <p>Muiden velat pankille (lainat, asuntolainat, tilinylitykset yms.)</p>	<p>Kaikki pankin velat muille (tai toisille pankeille)</p> <p>+</p> <p>Osakkeenomistajien ylijäämä (oma pääoma)</p>

Tase on AINA tasapainossa!  
(paitsi konkurssissa...)



# Pankkitalletus syntyy lainanannon yhteydessä

NORDEAN TASE – LAINAT (1. VAIHE)	
VASTAAVAA (VARAT) Pankin omaisuus + muiden velat pankille	VASTATTAVAA (VELAT) Kaikki pankin velat muille + oma pääoma
Laina Matille: <b>0 €</b>	Matin pankkitili: <b>0 €</b>

NORDEAN TASE – LAINAT (2. VAIHE)	
VASTAAVAA (VARAT) Pankin omaisuus + muiden velat pankille	VASTATTAVAA (VELAT) Kaikki pankin velat muille + oma pääoma
Laina Matille: <b>10 000 €</b>	Matin pankkitili: <b>10 000 €</b>



# Rahan kiertoteoria vaiheittain

- Tunnetaan myös *tuotannon rahateoriana (Monetary Theory of Production)*
- Graziani (2003):

1. Aluksi pankit myöntävät lainoja yrityksille. Tässä syntyy uutta rahaa tyhjästä kaksinkertaisen kirjanpidon avulla. Pankit yksinkertaisesti kirjaavat taseisiinsa varallisuudekseen yritysten lainat ja velakseen yritysten pankkitilien saldot.

2. Yritykset voivat "lainaamansa" rahan avulla aloittaa hyödykkeiden tuottamisen palkkaamalla työntekijöitä.

3. Kun työntekijät kuluttavat saamansa palkat yritysten tuottamiin hyödykkeisiin, palautuu sama raha takaisin yrityksille.

4. Lopuksi yritykset voivat tällä rahalla maksaa lainansa takaisin pankeille. Tässä alussa luotu raha tuhoutuu, kun pankit pyyhkivät pois kirjanpidostaan yritysten lainat sekä vastaavat summat yritysten pankkitilien saldoista.



# Kansantalouden tilinpito

- Kansantalouden tilinpito pitää kirjaa eri toimijoiden (yritykset, kotitaloudet...) tuloista ja menoista
- Rahoitustilinpiti pitää kirjaa eri toimijoiden (yritykset, kotitaloudet...) varoista ja veloista
- Tulonmuodostustilinpidon (virrat) yhdistäminen rahoitustilinpitoon (varannot)
- Rahoitusvirtojen *pitäisi* vastata täsmälleen nettoluotonantoa
  - Käytännössä tilastollista eroa



## Perusidea ”kolmen taseen” kautta selitettynä

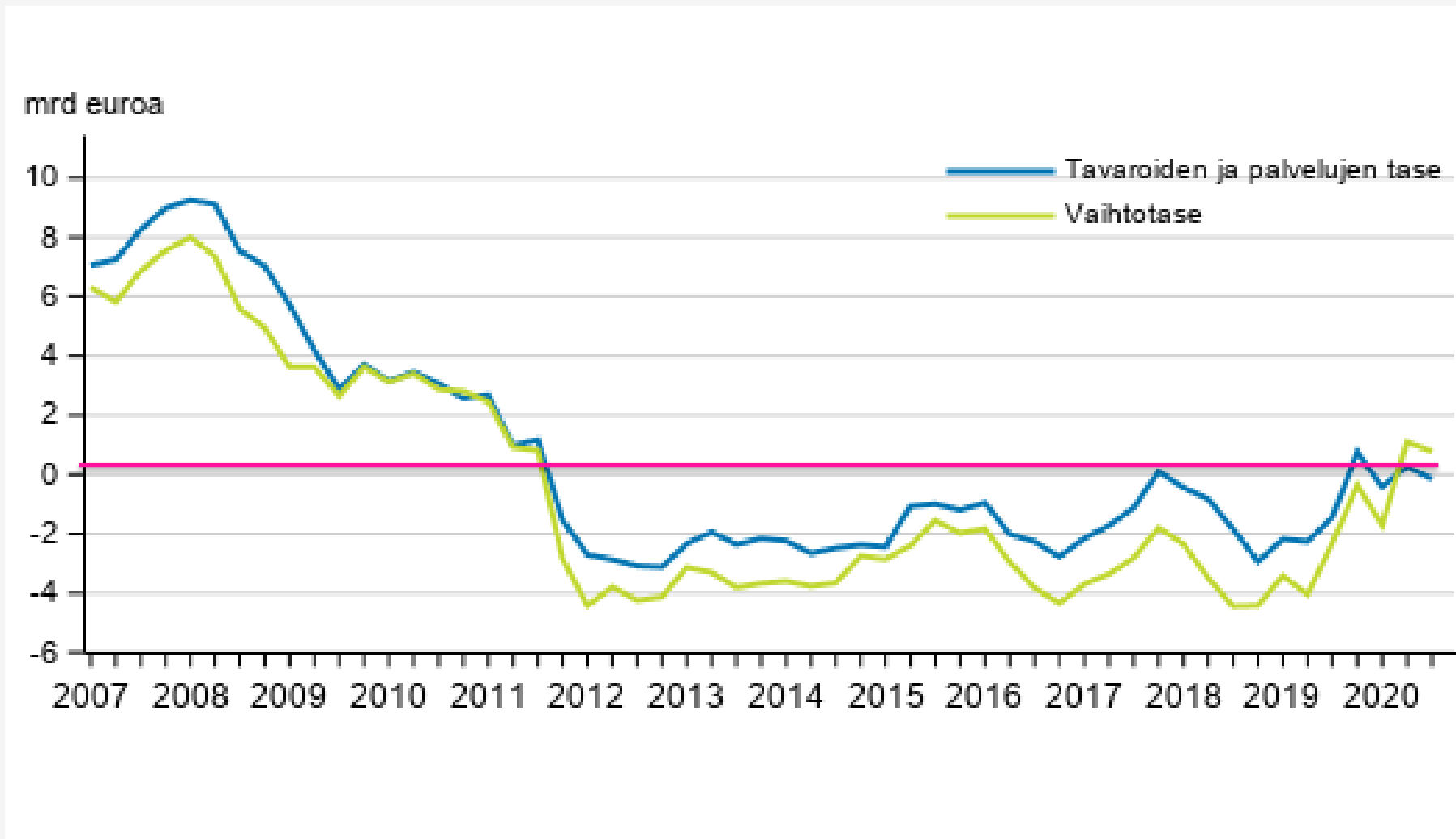
- Julkisen talouden jäämä + yksityisen sektorin jäämä + ulkomaan sektorin jäämä = 0
- Esim. jos julkinen talous alijäämäinen ja ulkomaan sektori tasapainossa, yksityinen sektori on silloin väistämättä ylijäämäinen





# Suomi kokonaisuutena (yks.+julk. sektori) ei enää velkaannu ulkomaille

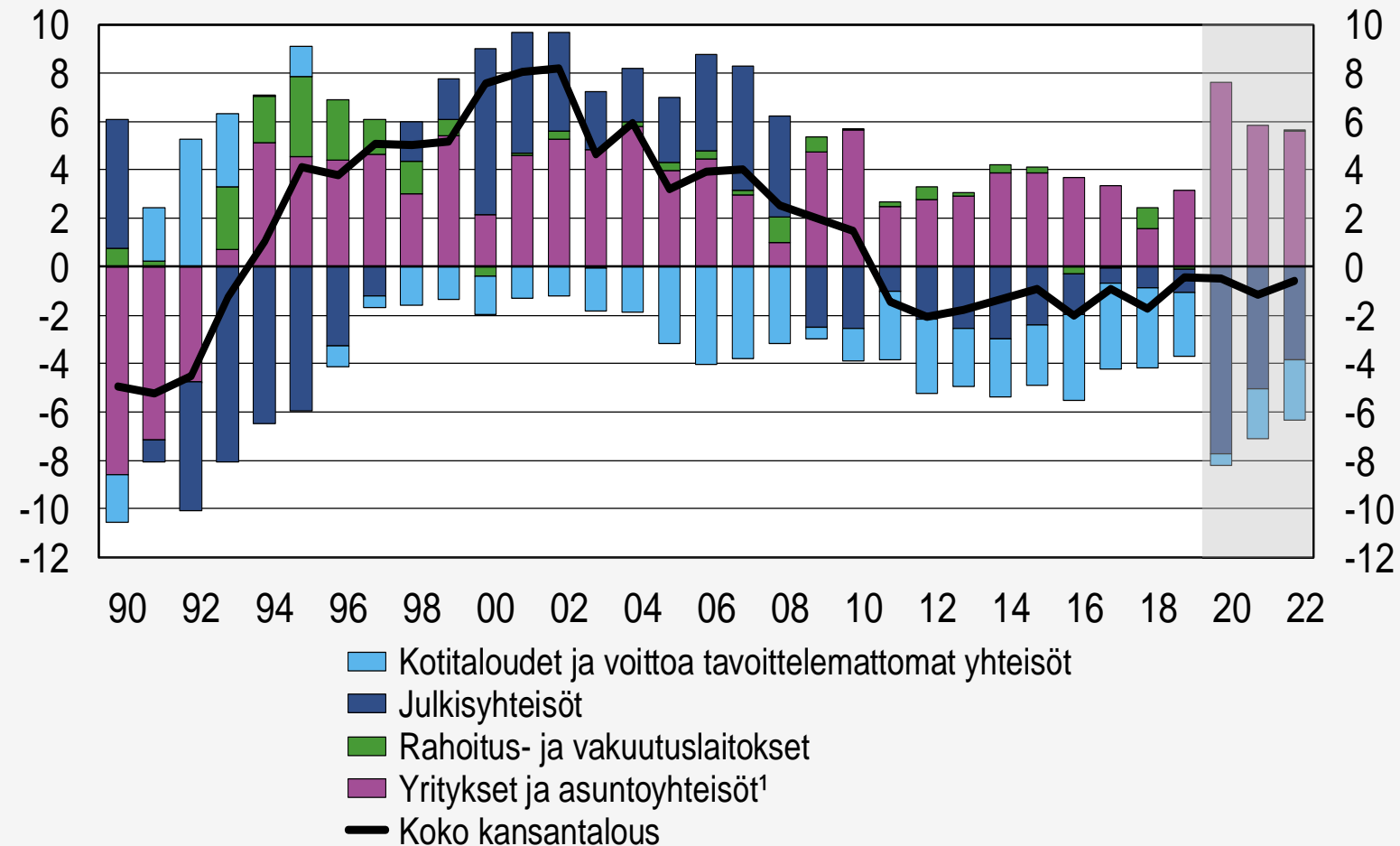
Vaihtotaseen 12 kk liukuva summa





# Yhden meno on toisen tuloa (*virrat*)

## Nettoluotonanto sektoreittain suhteessa BKT:een, %



1) Sisältää rahoitussektorin vuosina 2020-2022

Lähde: Tilastokeskus, VM



# Rahoitusvirrat v. 2016 (milj. e)

Vaateet <sup>a</sup> ↓ ja sektorit →	Yritykset <sup>b</sup>	Rahoituslaitokset	Julkisyhteisöt	Kotitaloudet	Ulkomaat	Σ
Monetaarinen kulta ja erityisnosto-oikeudet	0	-1	0	0	1	0
Käteisraha ja talletukset	-3595	-4309	-1034	4596	4342	0
Rahamarkkinainstrumentit ja joukkovelkakirjalainat	-730	15836	-4792	-493	-9821	0
Lainat	-1560	-4892	-1512	-5155	13119	0
Osakkeet ja osuudet	6854	-3619	5094	709	-9038	0
Vakuutus-, eläke- ja standarditakausvastuut	369	-516	22	106	19	0
Johdannaiset ja työsuhdeoptiot	-183	-1500	471	0	1212	0
Muut saamiset ja velat	5025	62	-1787	-3201	-99	0
Nettoasema <sup>c</sup>	6180	1061	-3538	-3438	-265	0
Σ	0	0	0	0	0	0 <sup>d</sup>

<sup>a</sup> Rivit osoittavat kunkin sektorin rahoitusvirran vaadetyypeittäin eli kuinka paljon sektori on lainannut muille tai lainannut kyseistä vaadetyypistä. Rivin viimeinen luku on sarakkeiden summa

<sup>b</sup> Sarakkeet osoittavat kunkin sektorin nettovirran vaadetyypeittäin. Sarakkeen viimeinen rivi on rivien summa

<sup>c</sup> Luku osoittaa saatavien ja vastuiden erotuksen kultakin sektorilta

<sup>d</sup> Rivien ja sarakkeiden arvot summautuvat nolnaan

Lähde: Heino (2018)



# Kaikkea rahoitusvarallisuutta vastaa yhtä suuri velka (*varannot*)

Taulukko 1 Nettorahoitusvarat<sup>a</sup> 2016, milj. euroa

	Yritykset <sup>b</sup>	Rahoituslaitokset	Julkisyhteisöt	Kotitaloudet	Ulkomaat	Σ <sup>c</sup>
Kiinteä pääoma	351 100	1 633	161 447	453 868	0	968 048
Monetaarinen kulta ja erityisnosto-oikeudet	0	1 645	0	0	-16 45	0
Käteisraha ja talletukset	42 900	-203 703	16 754	95 052	48 997	0
Rahamarkkina-instrumentit ja joukkovelka-kirjat	-28 862	66 029	-74 727	4 474	33 086	0
Lainat	-114 323	247 073	-916	-144 654	12 820	0
Osakkeet ja osuudet	-181 868	-30 810	176 678	149 920	-113 926	0
Vakuutus-, eläke- ja standarditakausvastuut	5 234	-66 260	93	61 208	-275	0
Johdannaiset ja työsuhdeoptiot	-1 115	1 647	2 676	-74	-3 134	0
Muut saamiset ja velat	13 187	-1 529	-5 685	-6 228	255	0
Nettoarvo <sup>d</sup>	-264 847	14 092	114 873	178 774	-23 822	19 070
Tasapainoerä (laskennallinen)	264 847	-14 092	-114 873	-178 774	23 822	-19 070
Σ <sup>e</sup>	0	0	0	0	0	0

Huom. reaali-  
varallisuutta  
(asunnot, koulut, tiet...) ei  
vastaa yhtä suuri velka

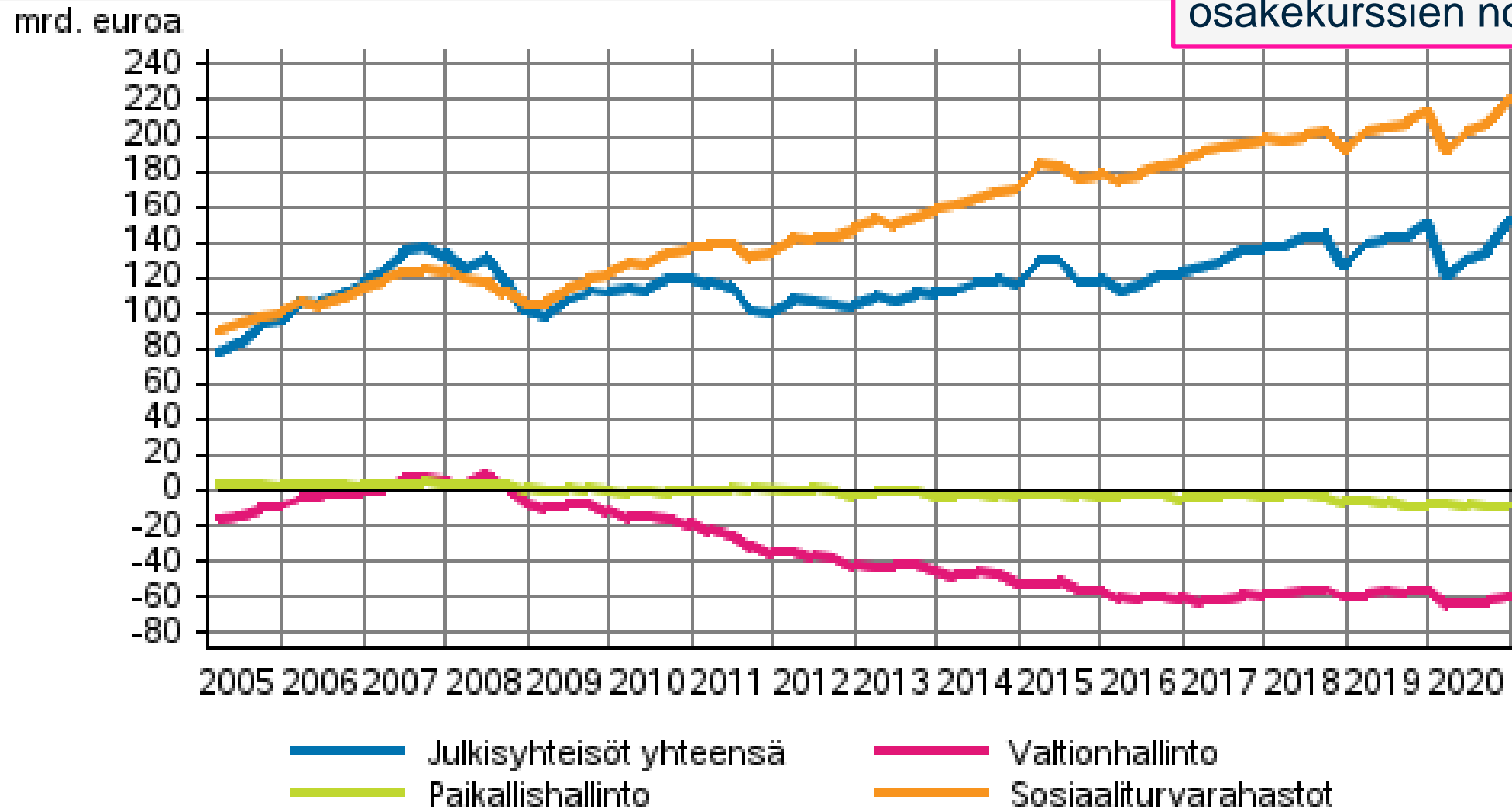
Lähde: Heino (2018)



# Koronakriisistä huolimatta julkisen sektorin nettovarallisuus ennätystasolla

Vaikka velka on kasvanut, myös varallisuus on lisääntynyt. Taustalla osakekurssien nousu.

## Julkisyhteisöjen nettorahoitusvarat





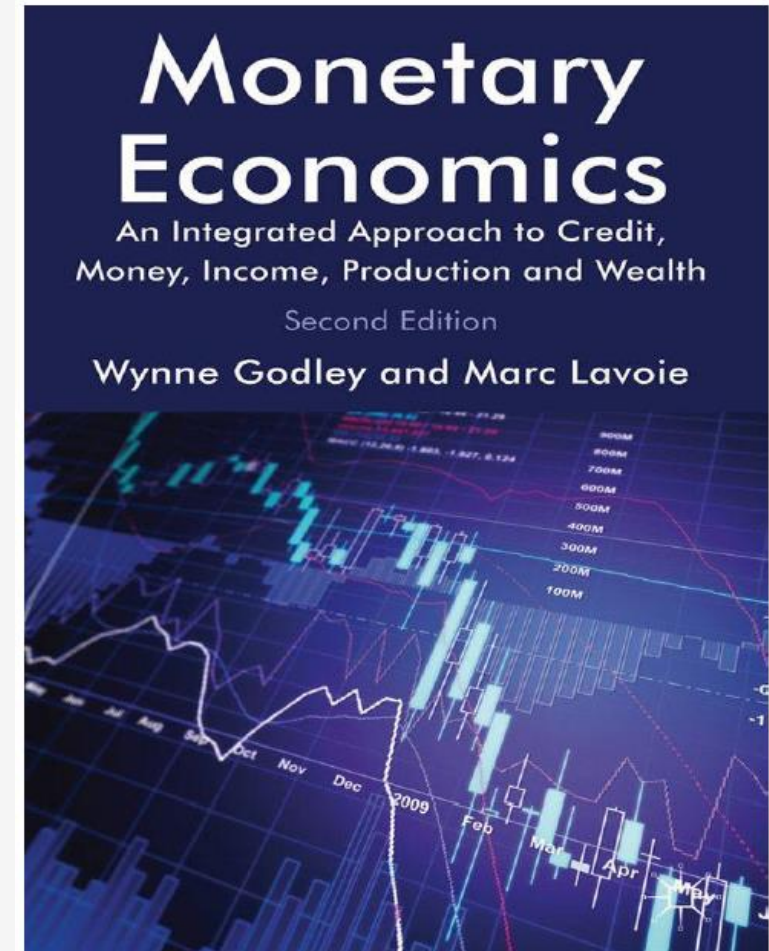
# Varanto—virta-konsistentin mallinnuksen historiallinen kehitys

- Perustuu Morris A. Copelandin (1949) nelinkertaiseen kirjanpitoon
- 1960-luvun lopulta: Yalen porukka / New Havenin koulukunta (James Tobin)
- 1970-luvun alusta: Cambridgen porukka / New Cambridgen koulukunta (Wynne Godley & Francis Cripps)
- Hiipui 1980-luvulla
- New Cambridgen koulukunta palasi vuosituhatluvun alussa
- Godleyn ja Lavoien merkkiteos *Monetary Economics* (2007) popularisoi
- Globaalin finanssikriisin jälkeen suosittu
  - Bank of England ottanut analyysipakkiinsa (Burgess et al 2016)
  - Joseph Stiglitz innostunut (Caiani et al 2016)
- Laajennettu rahoitusmarkkinoiden lisäksi innovaatiotaloustieteen, ympäristötaloustieteen ja agenttipohjaisten mallien suuntaan



# Varanto—virta-konsistentin mallinnuksen lähtökohdat

- Varanto—virta-konsistentti (stock-flow consistent, SFC) mallinnusmenetelmä
- Jokainen tulovirta on jonkin toisen sektorin menovirta
- Muutokset tulo- ja menovirroissa heijastuvat sektoreiden varallisuusasemaan (rahoitustilinpito)
- ...ja varallisuusasema heijastuu sektoreiden tulo- ja menovirtoihin
- Yhdistää johdonmukaisesti varantojen ja virtojen kehityksen ajassa
- Dynaaminen, mesoperusteinen makromalli



$$Varannot_t = Varannot_{t-1} + Arvostusmuutokset_t + Virrat_t(-)$$



# Varantomatriisi

		Kotitaloudet	Yritykset	Julk. sektori	Pankit	Summa
<i>Reaalivarat</i>	<b>Aineellinen pääoma</b>	$+K_h$	$+K_f$			$+K$
<i>Rahoitusvarat</i>	<b>Käteinen ja reservit</b>	$+H_h$		$-H$	$+H_b$	0
	<b>Talletukset</b>	$+M$			$-M$	0
	<b>Lainat</b>	$-L_h$	$-L_f$		$+L$	0
	<b>Valtionvelkakirjat</b>	$+B_h$		$-B$	$+B_b$	0
	<b>Osakkeet</b>	$+e \cdot p$	$-e_f \cdot p_e$		$-e_b \cdot p_e$	0
	<b>Nettovarallisuus</b>	$-NW_h$	$-NW_f$	$-NW_g$	$-NW_b$	$-K$
	<b>Summa</b>	0	0	0	0	0

Huomautus: Plus-merkki viittaa saatavaan ja miinus-merkki vastuuseen.





# Arvostusmuutosmatriisi

		Kotitaloudet	Yritykset	Julk.sektori	Pankit	Summa
<i>Reaalivarat</i>	Aineellinen pääoma	$+\Delta p_k \cdot K_{h-1}$	$+\Delta p_k \cdot K_{f-1}$			$+\Delta p_k \cdot K_{-1}$
<i>Rahoitusvarat</i>	Osakkeet	$+\Delta p_e \cdot e_{-1}$	$-\Delta p_e \cdot e_{f-1}$		$-\Delta p_e \cdot e_{b-1}$	0
	<b>Nettovarallisuuden muutos</b>	$-\Delta NW_h$	$-\Delta NW_f$		$-\Delta NW_b$	$-\Delta p_k \cdot K_{-1}$
	<b>Summa</b>	0	0	0	0	0

Huomautus: Plus-merkki viittaa saatavaan ja miinus-merkki vastuuseen.



# Virtamatriisi

		Kotitaloudet	Yritykset		Julk. sektori	Pankit	Summa
			Käyttö	Pääoma			
<b>Tulonmuodostus</b>	Yksityinen kulutus	-C	+C				0
	Julkinen kulutus		+G		-G		0
	Investoinnit		+I	-I			0
	[BKT]		[Y]				[Y]
	Palkat	+WB	-WB				0
	Voitot	+F	-F				0
	Verot	-T			+T		0
	<b>Välisumma</b>	<b>SÄÄSTÄMINEN</b>	<b>0</b>	<b>INVESTOINNIT(-)</b>	<b>JULK. YLIJÄÄMÄ</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Rahoitus</b>	Muutos lainakannassa	+ $\Delta L_h$		+ $\Delta L_f$		- $\Delta L$	0
	...käteisessä ja reserveissa	- $\Delta H_h$			+ $\Delta H$	- $\Delta H_b$	0
	...talletuksissa	- $\Delta M$				+ $\Delta M$	0
	...valtionvelkakirjoissa	- $\Delta B_h$			+ $\Delta B$	- $\Delta B_b$	0
	...osakkeissa	- $\Delta e \cdot p_e$		+ $\Delta e_f \cdot p_e$		+ $\Delta e_b \cdot p_e$	0
	<b>Summa</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Huomautus: Plus-merkki viittaa varojen lähteeseen ja miinus-merkki varojen käyttöön.



# Vahvuudet

- Sektoreiden keskinäisriippuvuus
- Ei ”mustia aukkoja”
- Yhdistää kansantalouden tulonmuodostustilinpidon ja rahoitustilinpidon
- Keskipitkän ja pitkän aikavälin ennustaminen
- Skenaarioanalyysit (esim. epävakauksien tunnistaminen niin reaalityaloudessa kuin rahoitusmarkkinoilla)
- Soveltuu erilaisiin teoreettisiin lähtökohtiin



# Heikkoudet

- Sektorin sisäiset tapahtumat
- Aikaperiodin sisäiset tapahtumat
- Vaatii paljon dataa
- Lyhyen aikavälin ennustaminen



# Johtopäätökset

- Yhden meno on toisen tuloa
- (Netto)rahoitusvarallisuus summautuu aina nolnaan
  - Yhden velka on toisen varallisuutta
- Muutokset sektoreiden tuloissa ja menoissa heijastuvat aina muutoksina varallisuusasemissa
- Varantojen ja virtojen johdonmukainen analyysi kriittistä makrotalouden ymmärtämiseksi



Keskusteleva keskusjärjestö

