

## Pielikums

### Ikgadējo makroekonomisko prognožu izpildes novērtējums<sup>1</sup>

Starptautiskā publisko finanšu vadības prakse paredz veikt makroekonomisko prognožu precizitātes novērtējumu, lai, pirmkārt, veicinātu caurspīdīgu un uzticamu publisko pārvaldību un, otrkārt, pilnveidotu turpmākās prognozes, īstenojot uz objektīviem secinājumiem par prognožu izpildi balstītu prognožu modeļa uzlabošanu. Šī novērtējuma mērķis ir analizēt Finanšu ministrijas ikgadējās makroekonomiskās prognozes, ar mērķi turpmāk uzlabot vidēja termiņa fiskālo plānošanu. Novērtējums sastāv no rezultātu izklāsta un metodoloģiskajiem skaidrojumiem par prognožu precizitātes novērtējuma aprēķiniem.

## REZULTĀTI

Kopš 2013.gada nākamā gada līdz četrus gadus uz priekšu IKP pieauguma prognozes ir bijušas augstākas, kā faktiskie rādītāji, kamēr tekošā gada IKP pieaugums caurmērā novērtēts zemāks. Novērtējot IKP pieauguma prognožu kļūdas, pētāmais periods var tikt iedalīts četros posmos. No 2004. līdz 2009.gadam IKP pieauguma prognozes bijušas zemākas kā faktiskie rādītāji. Kopš 2010.gada tendence bijusi pretēja, attiecīgi IKP krituma temps bijis straujāks kā gaidīts. Ekonomikai atgūstoties, faktiskie rādītāji atkārtoti pārsniedza prognozēto IKP pieauguma tempu, taču kopš 2013.gada nākamā gada līdz četrus gadus uz priekšu IKP pieauguma prognozes ir bijušas pārāk optimistiskas. Šie kļūdu novērojumi attiecas gan uz nominālo, gan reālo IKP pieaugumu (skatīt 1.attēlu un 2.attēlu).

Kopš 2013.gada ikgadējās tekošā gada inflācijas prognozes ir bijušas tuvu nulle procentiem, bet nākamā gada līdz četrus gadus uz priekšu inflācijas prognozes paredzējušas pārsniegt 2% atzīmi. Līdz 2008.gadam inflācija tika sagaidīta zemāka par tās faktisko izpildi, piemēram, no 2004. līdz 2006.gadam nākamā gada līdz četrus gadus uz priekšu inflācijas prognoze bija zem 6%, taču faktiskā inflācija pārsniedza 10% 2007.gadā un 15% 2008.gadā. Kopš 2013.gada nākamā gada līdz četrus gadus uz priekšu inflācijas prognoze bijusi virs inflācijas mērķa vērtības 2%, taču šī mērķa vērtība netika sasniegta un līdz 2017.gadam tā stabilizējās zem 1% (skatīt 4.attēlu).

Prognožu kļūdas 2004-2016	Tekošais gads (T)			Nākamais gads (T+1)			Divi gadi uz priekšu (T+2)			Trīs gadi uz priekšu (T+3)		
	ME	MAE	RMSE	ME	MAE	RMSE	ME	MAE	RMSE	ME	MAE	RMSE
Nominālā IKP izmaiņas	1,18	2,06	2,82	0,28	7,57	10,62	-1,45	9,48	13,08	-3,49	7,73	12,33
Reālā IKP izmaiņas	0,12	1,18	1,93	-1,36	4,48	7,14	-2,96	5,51	8,95	-4,37	5,55	9,32
IKP deflators	1,01	1,08	1,37	1,55	4,10	5,01	1,45	5,28	6,36	0,90	4,42	6,08
Inflācija (PCI)	-0,02	0,30	0,48	0,78	3,15	3,90	1,17	4,14	5,25	0,95	3,51	5,06

1.tabula. Kļūdu novērtējums Finanšu ministrijas makroekonomisko rādītāju prognozēm (Padomes aprēķini)

Centrālās statistikas pārvaldes datu precizējumi un pāreja uz jauno Eiropas Nacionālo un reģionālo kontu sistēmu nav radījusi izmaiņas prognožu kļūdu novērtējumu tendencēs. Lielākās izmaiņas datu precizēšanas rezultātā (starp pirmo faktisko novērtējumu un ESA 95 metodoloģiju pašlaik) bijušas 2007.gada nominālā IKP pieauguma novērtējumam, kas tika paaugstināts par 7,4 procentpunktiem, un IKP deflatoram, kas tika paaugstināts par 7 procentpunktiem. Savukārt

<sup>1</sup> Pielikums ir sagatavots sadarbībā ar SIA "Ernst & Young Baltic" atbilstoši līgumam par makroekonomikas eksperta konsultācijā, pieejams:

[http://fdp.gov.lv/files/uploaded/FDP\\_1\\_15\\_1427\\_20170915\\_FDP2017\\_3\\_Ligums\\_makro.pdf](http://fdp.gov.lv/files/uploaded/FDP_1_15_1427_20170915_FDP2017_3_Ligums_makro.pdf)

2013./2014.gadā pārejas no ESA 95 uz ESA 2010 metodoloģiju rezultātā būtiskākie precizējumi novērojami 2009.gadā – reālais IKP pieaugums tika paaugstināts par 3,3 procentpunktiem, bet IKP deflators tika samazināts par 8,4 procentpunktiem.

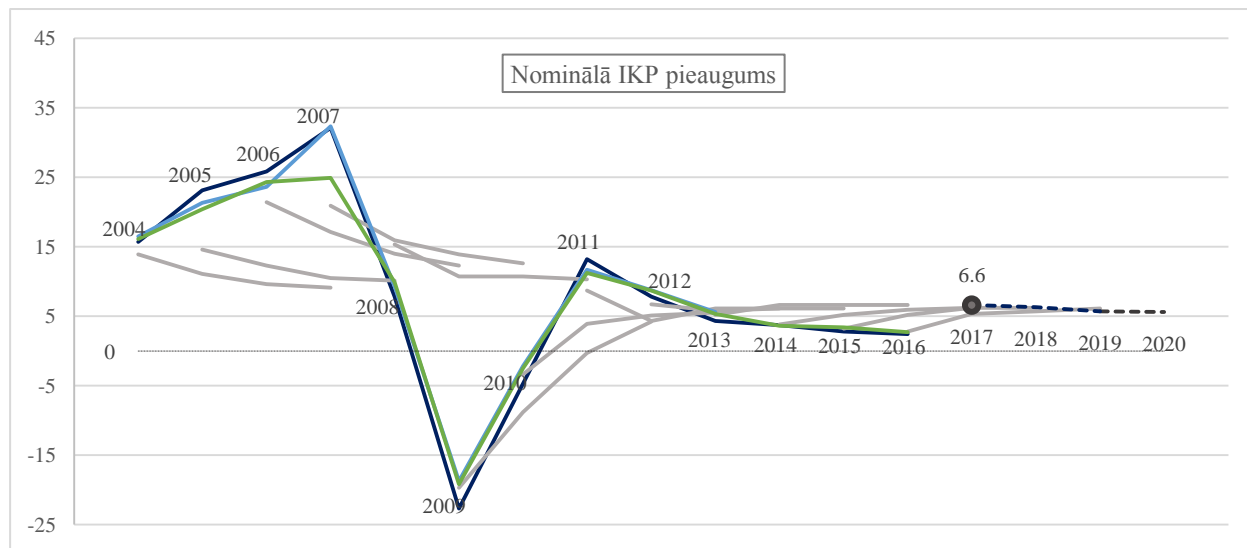
Reālā IKP pieauguma prognožu kļūda	Vidējā kļūda			Vidējā absolūtā kļūda			Vidējā kvadrātiskā kļūda (kvadrātsakne)		
	Tekošais gads	Nākamais gads	Divi gadi uz priekšu	Tekošais gads	Nākamais gads	Divi gadi uz priekšu	Tekošais gads	Nākamais gads	Divi gadi uz priekšu
FM (budžets)	0,123	-1,358	-2,964	1,185	4,475	5,509	1,934	7,143	8,947
EK (pavasaris)	0,262	-1,533	N/A	2,646	4,683	N/A	3,401	7,344	N/A
EK (rudens)	0,115	-0,950	-2,645	0,731	3,967	5,027	1,204	6,006	8,541

2. tabula. Reālā IKP pieauguma FM un EK prognožu kļūdu novērtējuma salīdzinājums

Turpmāk ir izmantota datu vizualizācija, lai analizētu makroekonomisko rādītāju prognožu precizitāti, datu precizēšanas ietekmi, t.i. izmaiņas datos starp pirmajiem faktiskajiem novērtējumiem un aktuālajiem datiem (2018.gada janvārī) atbilstoši ESA95<sup>2</sup> un ESA2010<sup>3</sup> metodoloģijām.

Pirmais faktiskais datu novērtējums (atbilstoši valsts budžeta pielikumam)	Aktuālie dati atbilstoši ESA 2010	Aktuālie dati atbilstoši ESA 95	Finanšu ministrijas makroekonomiskās prognozes
--	-----------------------------------	---------------------------------	--

3. tabula. Attēlos izmantotie līkņu apzīmējumi



1. attēls. Nominālā IKP pieaugums, % - ikgadējās Finanšu ministrijas prognozes un faktiskās vērtības

<sup>2</sup> Eiropas Nacionālo un reģionālo kontu sistēma, kas pilnībā ieviesta 1998. gadā, pieejams:

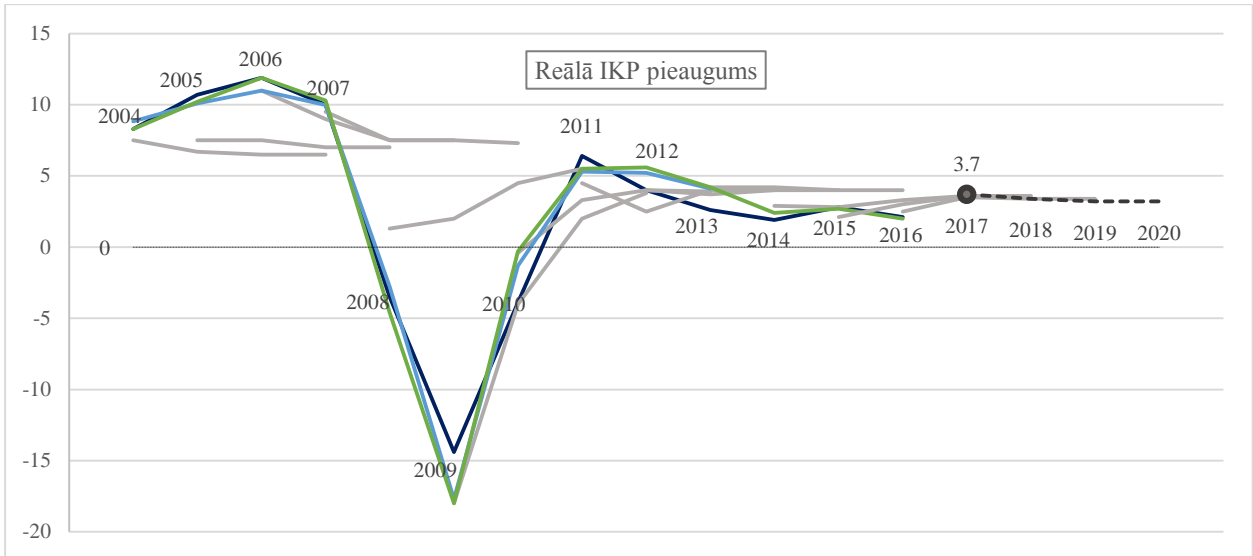
[http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:European_system_of_national_and_regional_accounts_(ESA95))

[explained/index.php/Glossary:European\\_system\\_of\\_national\\_and\\_regional\\_accounts\\_\(ESA95\)](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:European_system_of_national_and_regional_accounts_(ESA95))

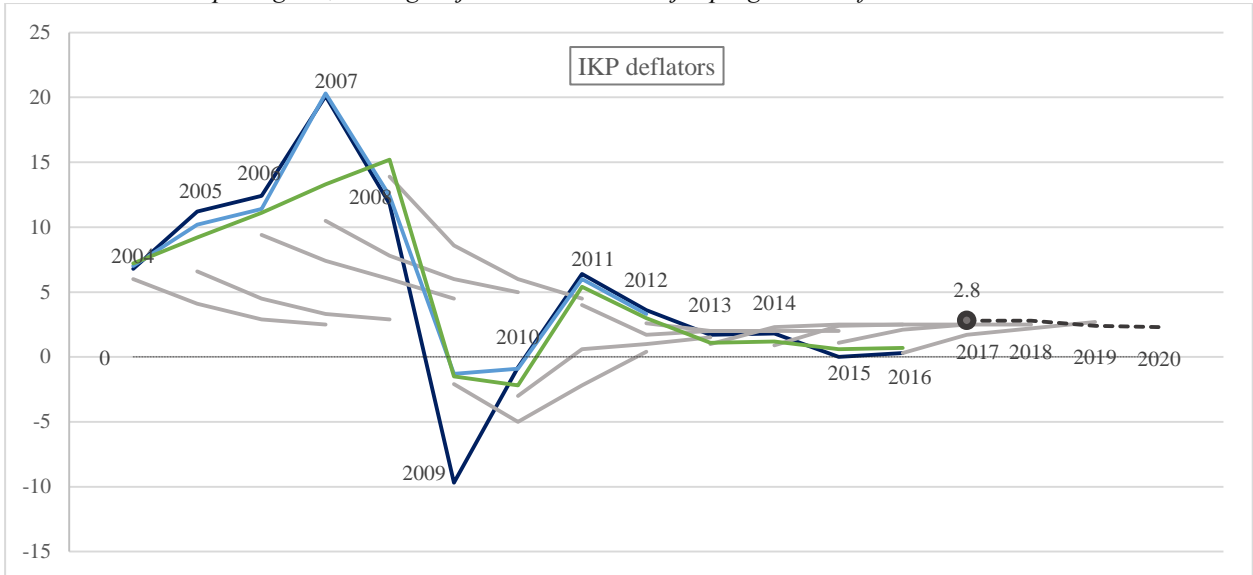
<sup>3</sup> Eiropas Nacionālo un reģionālo kontu sistēma, kas pilnībā ieviesta 2014. gadā, pieejams:

[http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:European_system_of_national_and_regional_accounts_(ESA_2010))

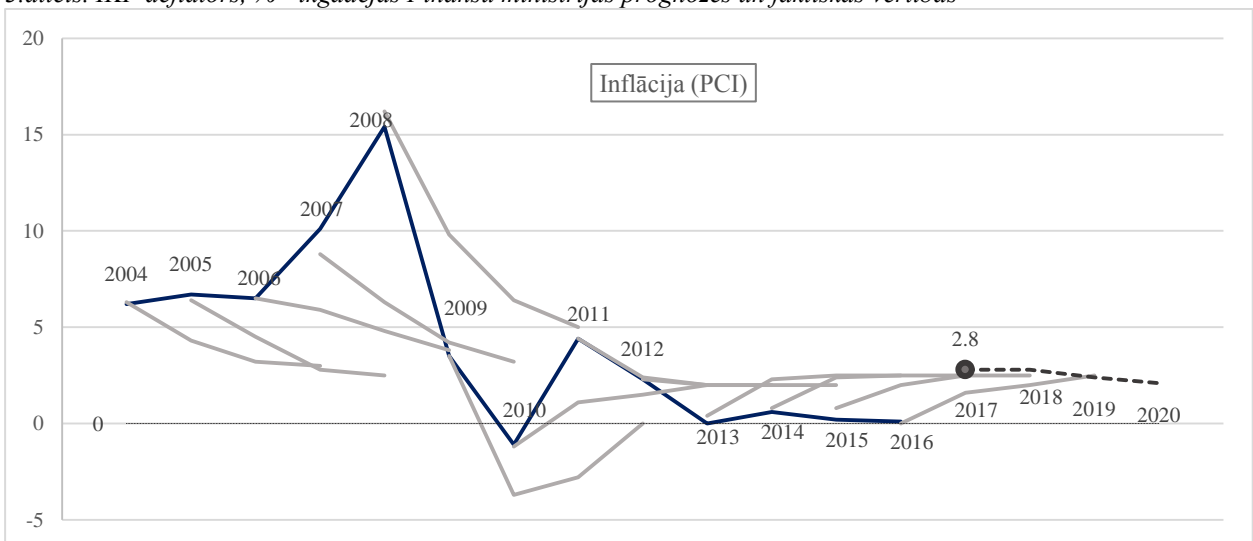
[explained/index.php/Glossary:European\\_system\\_of\\_national\\_and\\_regional\\_accounts\\_\(ESA\\_2010\)](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:European_system_of_national_and_regional_accounts_(ESA_2010))



2.attēls. Reālā IKP pieaugums, % - ikgadējās Finanšu ministrijas prognozes un faktiskās vērtības



3.attēls. IKP deflators, % - ikgadējās Finanšu ministrijas prognozes un faktiskās vērtības



4.attēls. Inflācija (PCI), % - ikgadējās Finanšu ministrijas prognozes un faktiskās vērtības (kas laikā nemainās)

**Finanšu ministrija (FM) ir izstrādājusi labi attīstītu makroekonomisko prognožu modeli, taču tā rezultāti atspoguļo līdzīgas prognožu kļūdas kā Eiropas Komisijas (EK) prognozes.** FM un EK ir pārvērtējušas reālo IKP pieauguma tempu īstermiņā, t.i., gan nākamā gada, gan divu gadu uz priekšu prognozes vidēji bijušas pārāk optimistiskas (skatīt negatīvo vidējās kļūdas (ME) vērtību 2.tabulā). Atbilstoši Eiropas Komisijas Ekonomikas un finanšu lietu ģenerāldirektorāta secinājumiem<sup>4</sup>, ne tikai EK, bet arī Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācijas un Starptautiskā valūtas fonda pētnieki praktiski nekad nav prognozējuši negatīvu izaugsmi īstermiņa prognožu otrajā gadā.

**Šis novērtējums ir sagatavots ar mērķi to izmantot tālākai fiskālās politikas plānošanas analīzei.** Makroekonomiskie dati reālā laikā ir būtiski ekonomiskā cikla novērtēšanai. Taču pret cikliskai fiskālās politikas ieviešanai tik pat būtiskas ir arī vidēja termiņa makroekonomiskās prognozes. Šis novērtējums analizē Finanšu ministrijas makroekonomisko prognožu (kas sagatavotas kopš 2004.gada) precizitāti. Lai secinātu, vai valdība ievēro pret cikliskas fiskālās politikas plānošanas principus, nepieciešams turpmāk papildināt analīzi:

- Salīdzinot ikgadēji plānoto fiskālo deficītu (atbilstoši vidēja termiņa valsts budžetam) un aktuālo valdības deficīta līmeni pret makroekonomisko rādītāju izmaiņām, novērtējot, vai plānotajam ikgadējam deficīta līmenim ir tendence būt pret cikliskam.
- Otrkārt, nepieciešams novērtēt valdības ieņēmumu un izdevumu prognožu precizitāti.

## METODOLOĢIJA

**Ikgadējās makroekonomisko rādītāju prognozes tiek izmantotas vidēja termiņa fiskālās politikas plānošanā.** Kopš 2016.gada Fiskālās disciplīnas padome ir atbildīga par Finanšu ministrijas sagatavoto ikgadējo makroekonomisko prognožu apstiprināšanu, kas aptver piecus makroekonomiskos rādītājus (nominālais IKP pieaugums, reālais IKP pieaugums, IKP deflators, inflācija (patēriņa centu indekss) un potenciālā IKP pieaugums<sup>5</sup>). Prognoze tiek turpmāk izmantota Stabilitātes programmas sagatavošanā<sup>6</sup> un vidēja termiņa valsts budžeta plānošanā. Līdz ar to makroekonomisko prognožu precizitāte ietekmē fiskālās politikas plānošanu, it īpaši pret cikliskas fiskālās politikas ieviešanu.

**Šis novērtējums aptver ikgadējo makroekonomisko prognožu analīzi kopš 2004.gada** un sastāv no divām daļām: pirmkārt, prognožu precizitāte tiek novērtēta izmantojot, kļūdu novērtējuma aprēķinus un datu vizualizāciju, otrkārt, ikgadējās Finanšu ministrijas reālā IKP pieauguma prognozes tiek salīdzinātas ar Eiropas Komisijas prognozēm. Datu avoti ir izmantoti sekojoši – *Galvenie makroekonomiskie rādītāji* no valsts budžeta pielikumiem (FM prognoze) un EK ikgadējie pavasara un rudens prognožu ziņojumi.

**Makroekonomisko prognožu precizitātes analīzei izmantoti šādi kļūdu novērtējumi:**

1. Vidējā kļūda (ME)

Vidējā kļūda ir vidējā starpība starp faktiskajām ( $y_j$ ) un prognozētajām ( $\hat{y}_j$ ) vērtībām.

$$ME = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n (y_j - \hat{y}_j)$$

2. Vidējā absolūtā kļūda (MAE)

Vidējā absolūtā kļūda ir vidējā starpība starp faktiskajām ( $y_j$ ) un prognozētajām ( $\hat{y}_j$ ) absolūtajām vērtībām.

<sup>4</sup> Eiropas Komisija (2017) *Evaluating Medium Term Forecasting Methods and their Implications for EU Output Gap Calculations* Discussion Paper 070, ISSN: 2443-8022, pieejams: [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/dp070\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/dp070_en.pdf)

<sup>5</sup> Potenciālā IKP pieaugums nav analizēts šajā novērtējumā, ņemot vērā, ka tas balstās uz modeļa aprēķiniem un par to nav pieejami faktiskie dati.

<sup>6</sup> Latvijas konverģences programma atbilstoši Stabilitātes un izaugsmes paktam, pieejams:

[https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/economic-performance-and-forecasts/economic-performance-country/latvia/fiscal-surveillance-latvia\\_en](https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/economic-performance-and-forecasts/economic-performance-country/latvia/fiscal-surveillance-latvia_en)

$$MAE = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n |y_j - \hat{y}_j|$$

### 3. Vidējā kvadrātiskā kļūda (RMSE)

Vidējā kvadrātiskā kļūda ir izlases standarta novirze, kas tiek aprēķināta kā kvadrātsakne no vidējās kvadrātiskās starpības starp faktiskajām ( $y_j$ ) un prognozētajām ( $\hat{y}_j$ ) vērtībām.

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n (y_j - \hat{y}_j)^2}$$

**FM un EK izmanto atšķirīgus prognožu termiņus, tie svārstās no diviem līdz četriem prognožu gadiem.** EK sagatavo prognozes diviem gadiem pavasarī un trim gadiem rudenī (abas prognozes sākot ar tekošo gadu), taču FM ik gadu sagatavo prognozi četriem gadiem, sākot ar tekošo gadu.

**Fiskālajai plānošanai tiek izmantoti aktuālākie pieejami dati, taču Centrālās statistikas pārvalde šos datus regulāri precizē.** Prognožu kļūdas tiek aprēķinātas, izmantojot pirmos faktiskos makroekonomisko rādītāju novērtējumus, kas tiek publicēti nākamajā gadā pēc prognozētā gada un tiek izmantoti fiskālajā plānošanā. Kā pirmo faktisko datu avots tiek izmantots tā paša autora (FM vai EK) secīgs ziņojums.

TEKOŠAIS GADS	Gads, kad publicēta prognoze			Nākamais gads			Divi gadi vēlāk	Trīs gadi vēlāk
	<i>Prognozētā vērtība gadam T</i>			<i>Pirmais faktiskais novērtējums</i>				
	aprīlis	jūnijs	oktobris	aprīlis	jūnijs	oktobris		
<b>EK (pavasaris)</b>	X			X			-	-
<b>EK (rudens)</b>			X			X	-	-
<b>FM (budžets)</b>		X			X			

4.tabula. Dati, kas izmantoti tekošā gada prognožu kļūdas aprēķināšanā

NĀKAMAIS GADS	Gads, kad publicēta prognoze			Nākamais gads	Divi gadi vēlāk			Trīs gadi vēlāk
	<i>Prognozētā vērtība gadam T+1</i>				<i>Pirmais faktiskais novērtējums</i>			
	aprīlis	jūnijs	oktobris		aprīlis	jūnijs	oktobris	
<b>EK (pavasaris)</b>	X			-	X		-	-
<b>EK (rudens)</b>			X	-		X	-	-
<b>FM (budžets)</b>		X		-		X	-	-

5.tabula. Dati, kas izmantoti nākamā gada prognožu kļūdas aprēķināšanā

DIVI GADI UZ PRIEKŠU	Gads, kad publicēta prognoze			Nākamais gads	Divi gadi vēlāk	Trīs gadi vēlāk		
	<i>Prognozētā vērtība gadam T+2</i>					<i>Pirmais faktiskais novērtējums</i>		
	aprīlis	jūnijs	oktobris			aprīlis	jūnijs	oktobris
<b>EK (pavasaris)</b>	N/A			-	-		-	-
<b>EK (rudens)</b>			X	-	-			X
<b>FM (budžets)</b>		X		-	-		X	

6.tabula. Dati, kas izmantoti divu gadu uz priekšu prognožu kļūdas aprēķināšanā