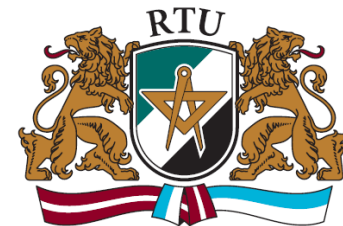




Rīgas Tehniskā universitāte  
Energētikas un elektrotehnikas fakultāte  
**Vides aizsardzības un siltuma sistēmu institūts**  
www.videszinatne.lv



# ***Bioresursa pārveidošana produktā – iespējas un potenciāls. Sistēmdinamikas modeļa rezultātu analīze.***

Prof. Andra Blumberga



RTU  
VASSI



# Modelētie produkti

## Mežs

- 33 produkti

## Lauksaimniecība

- 66 produkti

# LAUKSAIMNIECĪBA

# Graudaugi

- Auzas: auzas, beta glukāns, auzu pārslas, salmu ekstrakts
- Mieži: mieži, alus, miežu pārslas, beta glukāns, salmu ekstrakts
- Kvieši: kvieši, glutēns, ciete, gliadīns, etanols, glutamīns, dīgstu eļļa, ferulīna skābe
- Rudzi: rudzi, kvass, arabinoksināls, etanols

# Augļkopība

- Āboli: āboli, sidrs, musli batoniņi, tokoferols
- Zemenes: zemenes, vīns, musli batoniņi
- Cidonijas: cidonijas, cidoniju liķieris, sēklu eļļa

# Saknes un dārzeņi

- Sīpoli: sīpoli, kvercetīna pulveris, digestāts, biogāze
- Kāposti: kāposti, kāpostu ekstrakts, kāpostu ekstrakta pulveris
- Bietes: bietes, biešu ekstrakta pulveris, biogāze, digestāts
- Kartupeļi: kartupeļi, solanesols, ciete

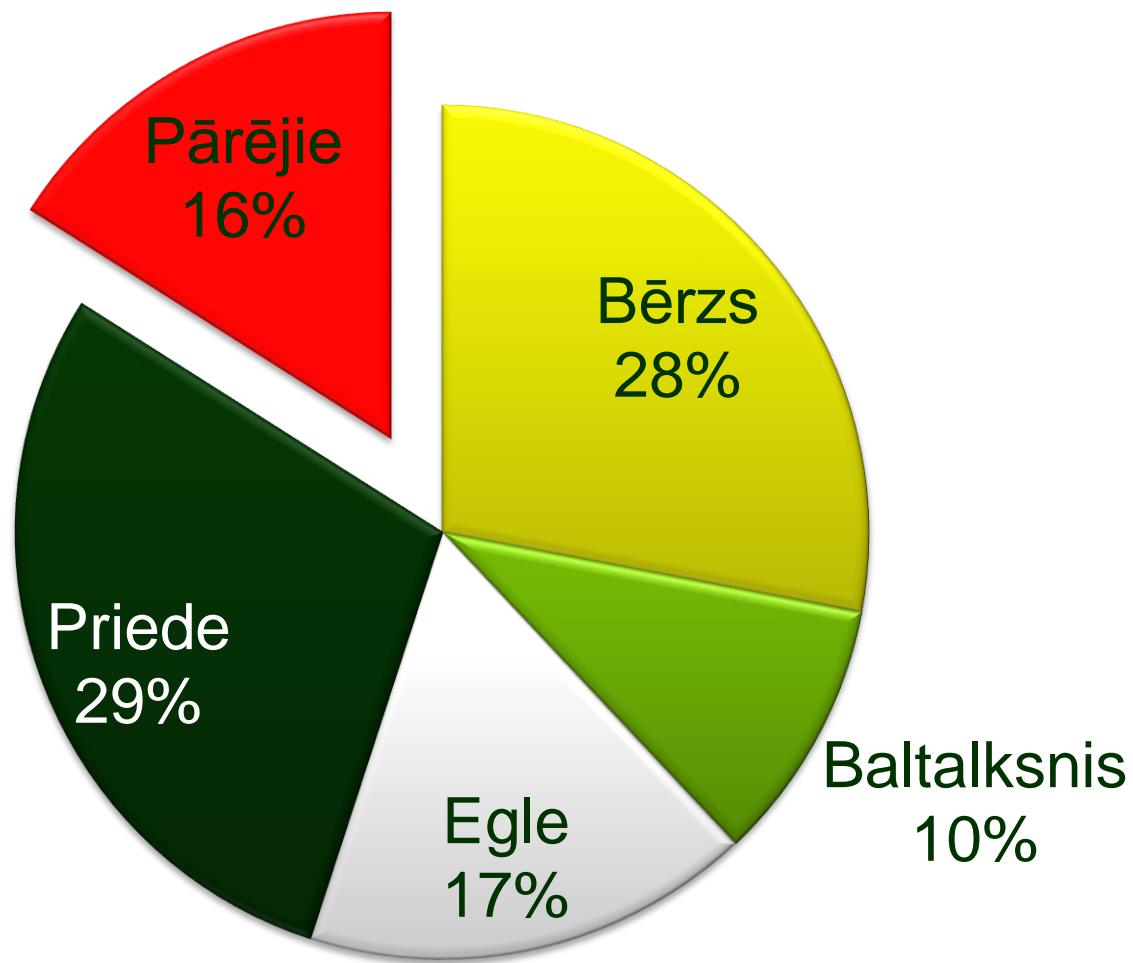
# Lopkopība

- Liellopi: gaļa, piens, piena pulveris, želantīns, digestāts, biogāze, čedaras siers, polihidroksialkanoāti, proteīna hidrolizāti
- cūkas: gaļa, želantīns, digestāts, biogāze, polihidroksialkanoāti, proteīna hidrolizāti
- Vistas: gaļa, želantīns, digestāts, biogāze, polihidroksialkanoāti, keratīns

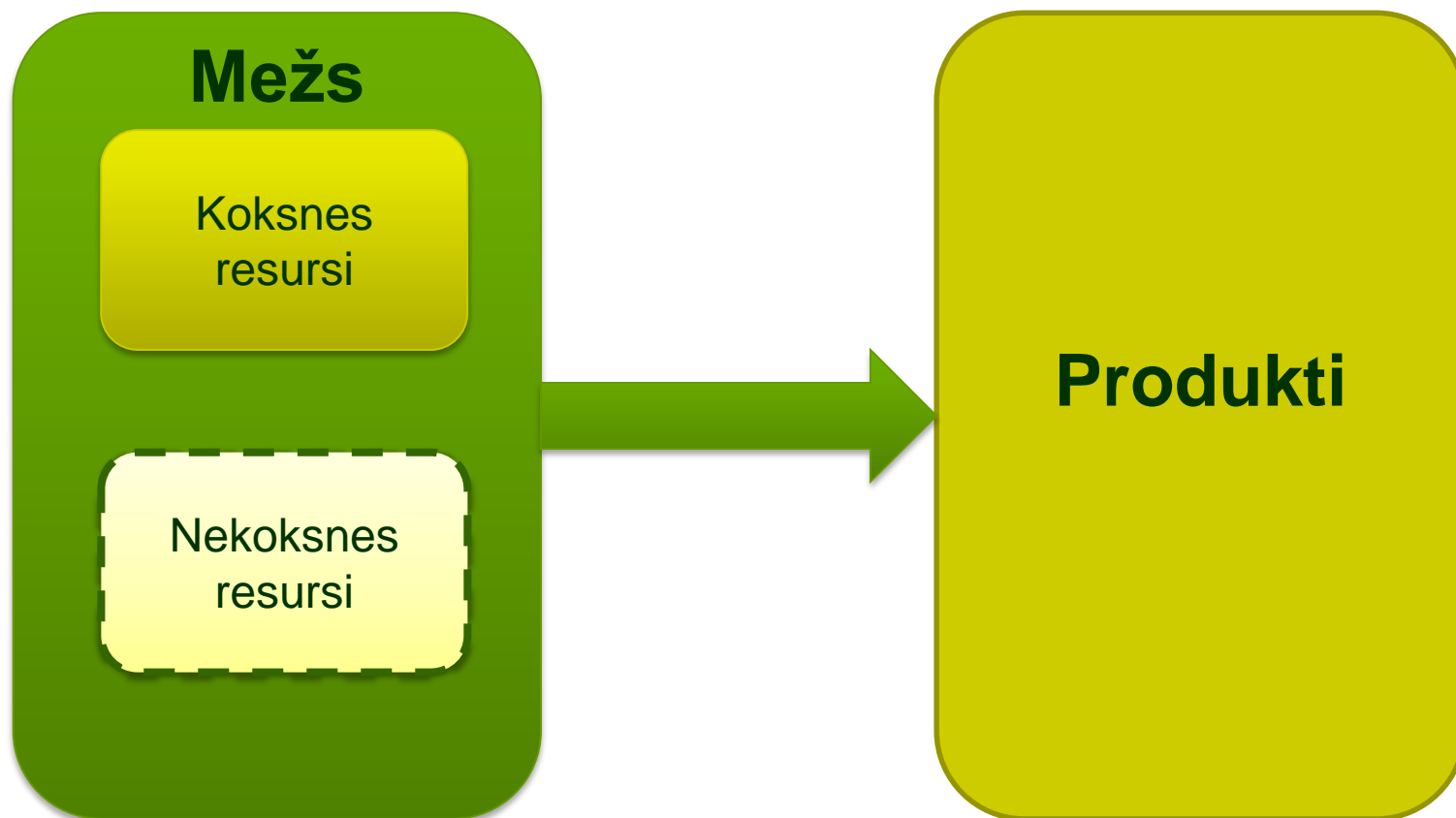
# MEŽS



# Koku sugu sadalījums meža krājā



# Mežsaimniecības un meža koksnes produktu modelis



146102395



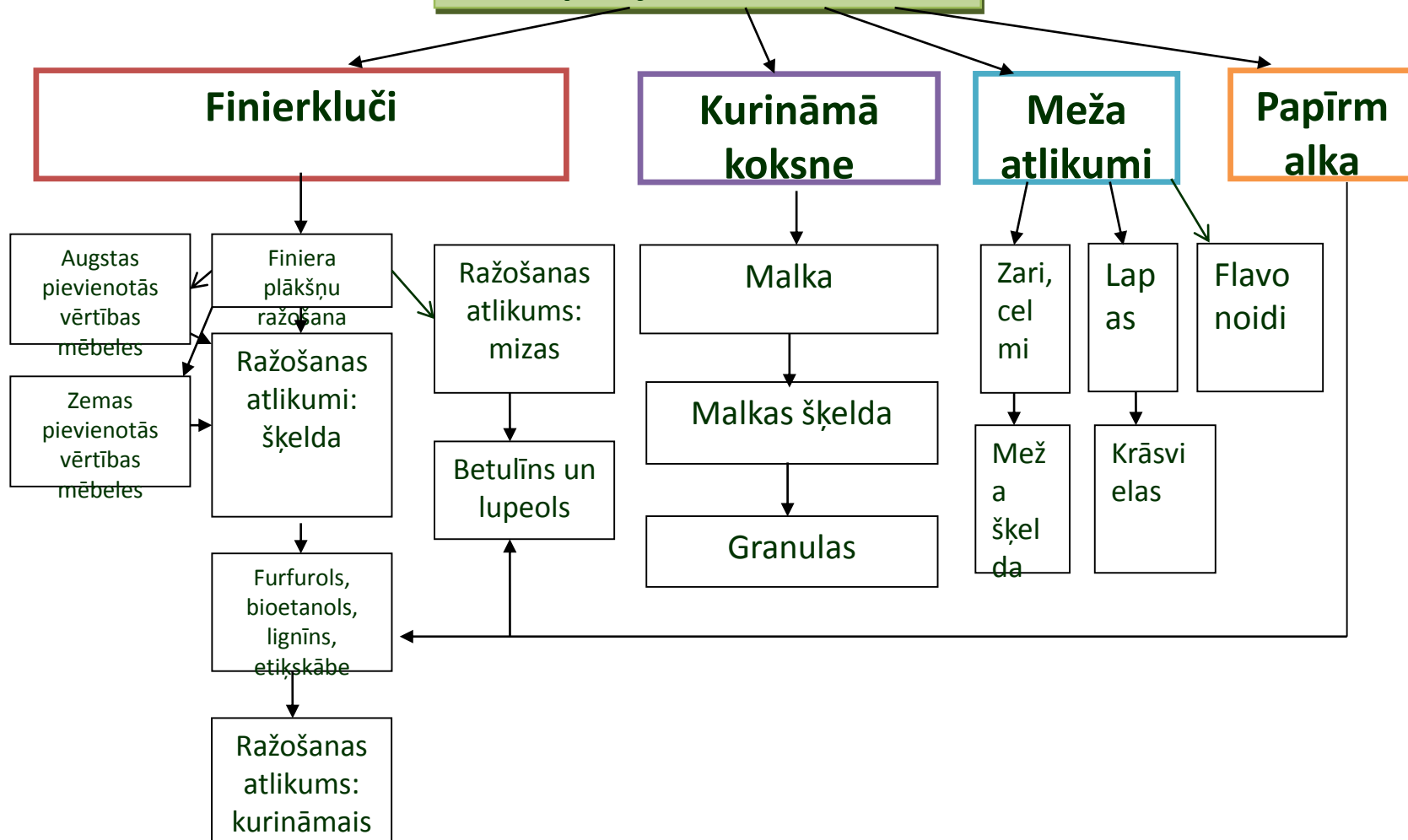
# Izmantotie literatūras avoti

- LVM
- Silava
- Latvijas Koksnes ķīmijas institūts
- LLU
- MEKA
- CSP
- Sigma-Aldrich datu bāze
- Starptautiski citējamas zinātniskās publikācijas
- Dati par esošajiem uzņēmumiem: A un B kategorijas vides piesārņojuma atļaujas, ES fondu dati u.c. publiski pieejamie dati.
- u.c.



# PIEMĒRS: BĒRZS

# Bērza koksne no galvenās un pārējām cirmām



# BĚRZA FINIERKLUČI

# Mēbeles no bērza finiera: piemērs

Mēbeles ar zemu pievienoto vērtību



615 EUR/kompl.

Mēbeles ar augstu pievienoto vērtību



200 EUR



136 EUR

Mēbeles ar ļoti augstu pievienoto vērtību



3500 EUR



# Furfurola un bioetanola ražošana

- Ražošanas procesa gala produkti:
  - Furfurols
  - Bioetanols
  - Etiķskābe
  - Lignīns
  - Elektroenerģija

# BĒRZA LAPAS

# Bērzu lapas: piemērs



Bērzu lapu ekstrakts

60 EUR/kg



13 EUR



11,50 EUR

# BĒRZA MIZA

# Bērzu mizas: piemērs



Betulīns : 570 EUR/kg

Lupeols: 2000 EUR/kg

10 EUR/50 ml

<http://www.chagatrade.ru/betulin.html>

<http://www.gogreenskin.co.uk/birch-face-cream-with-betulin>

# Turpmākā izpēte

- Bērza koksnes produktu ķēdes papildus produkti:
  - Multifunkcionālie oglekļa materiāli uz lignocelulozes bāzes;
  - Siltumizolācijas materiāli;
  - Pārklājumu materiāli;
  - Nanoceluloze;
  - Kompozītmateriāli;
  - Utt.
- Nekoksnes resursi

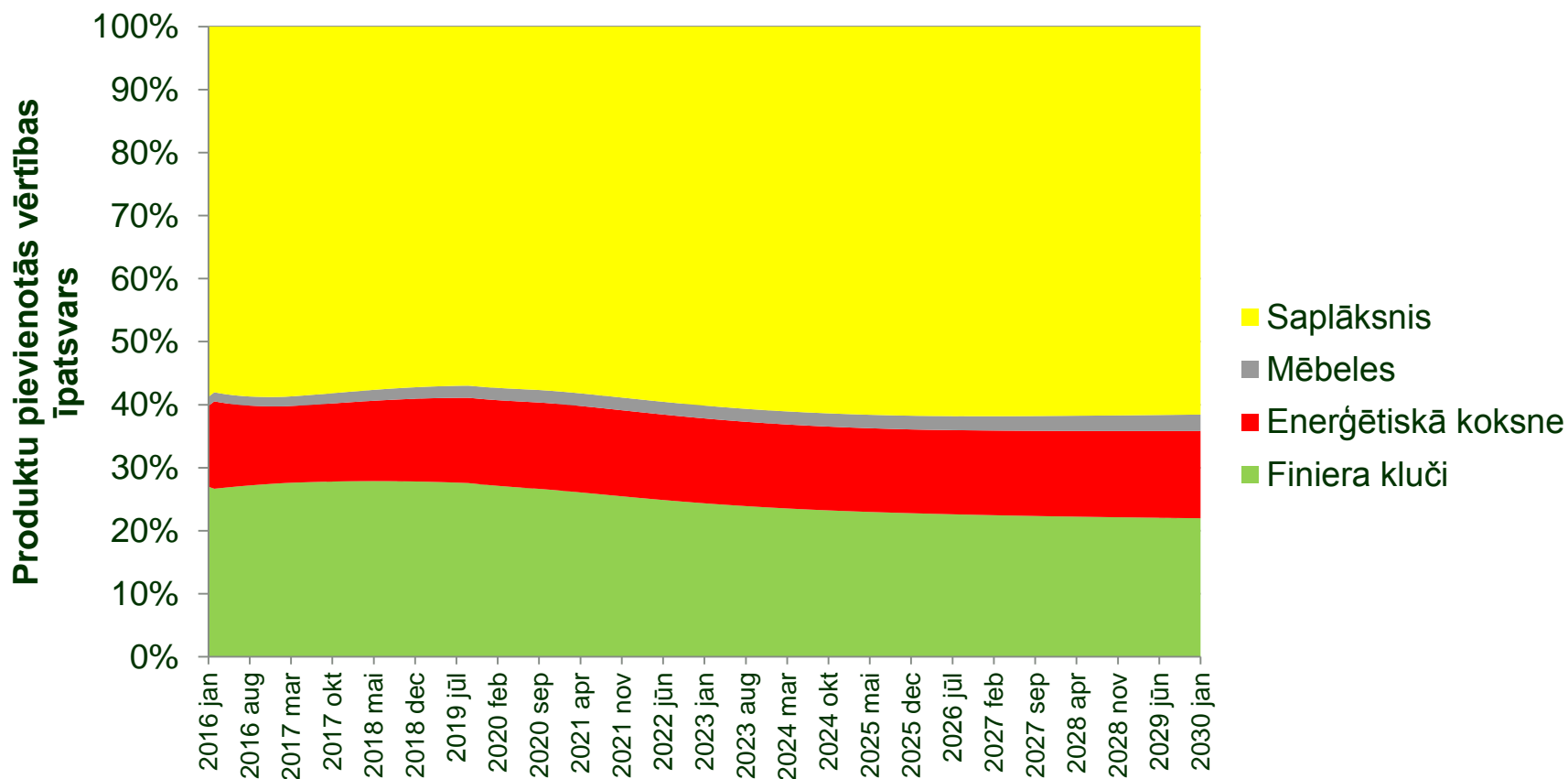
# PRODUKTU PIEVIENOTĀ VĒRTĪBA

# Pieņēmumi par parametru izmaiņām

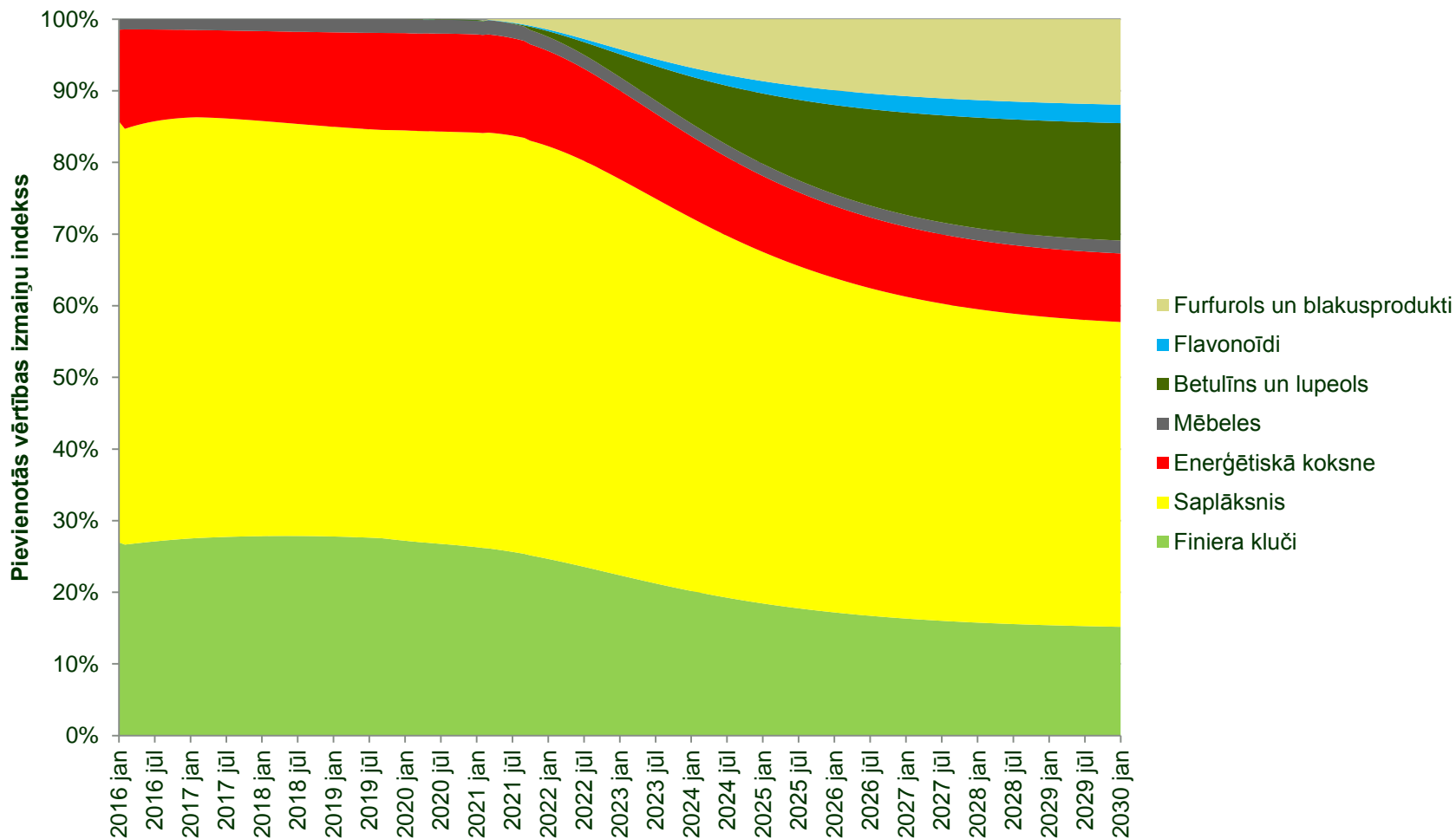
- Elektroenerģijas tarifa pieaugums: 1,5% gadā
- Siltumenerģijas tarifa pieaugums: 1,5% gadā
- Koksnes cenu pieaugums: 2% gadā
- Darbaspēka izmaksu pieaugums: 3% gadā
- Gala produktu cenu pieaugums: 2% gadā



# Dažādu no bērza koksnes ražoto produktu pievienotās vērtības īpatsvars attiecībā pret kopējo no bērza koksnes ražoto produktu pievienoto vērtību



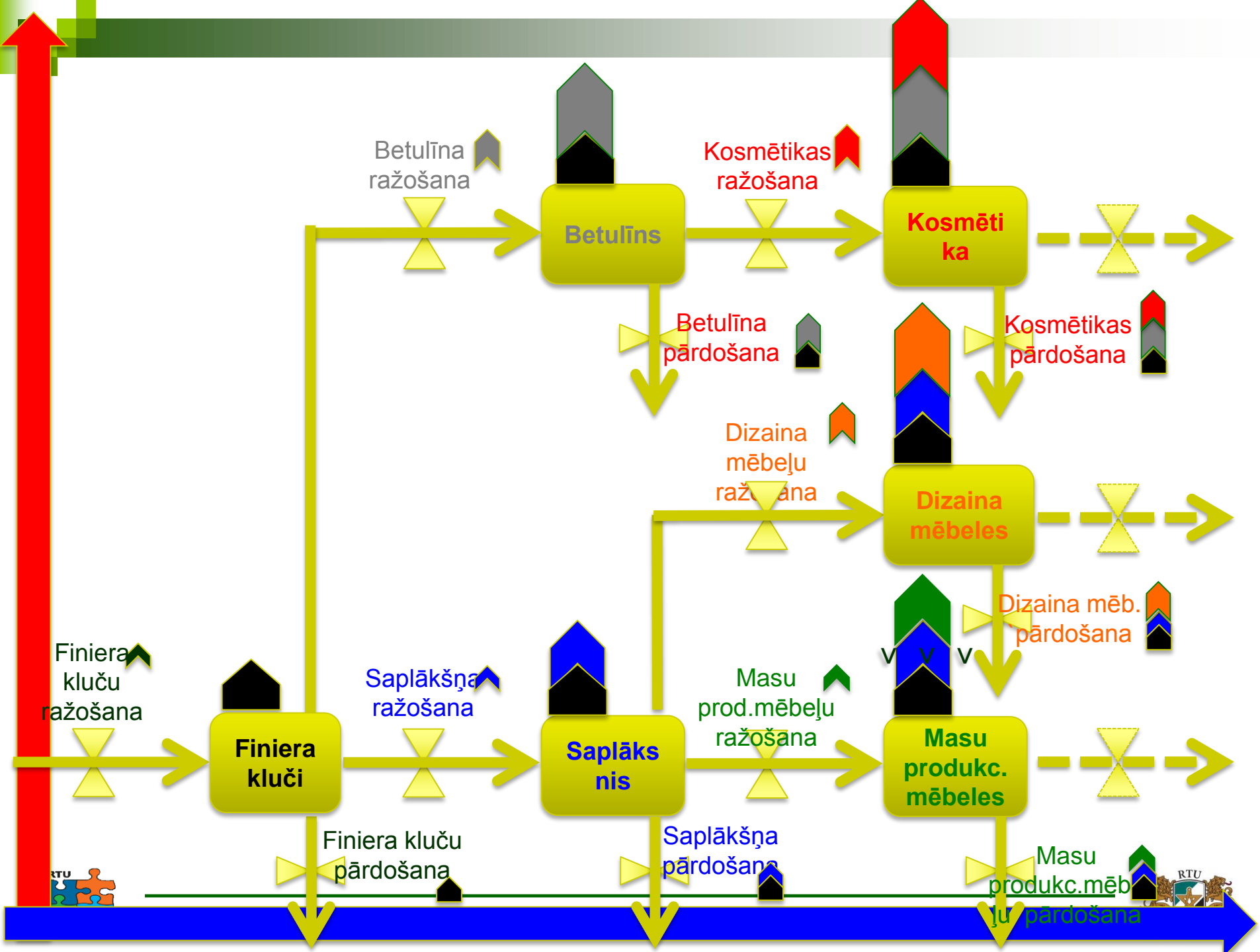
# Dažādu no bērza koksnes ražoto un jauno produktu pievienotās vērtības īpatsvars attiecībā pret kopējo no bērza koksnes ražoto produktu pievienoto vērtību

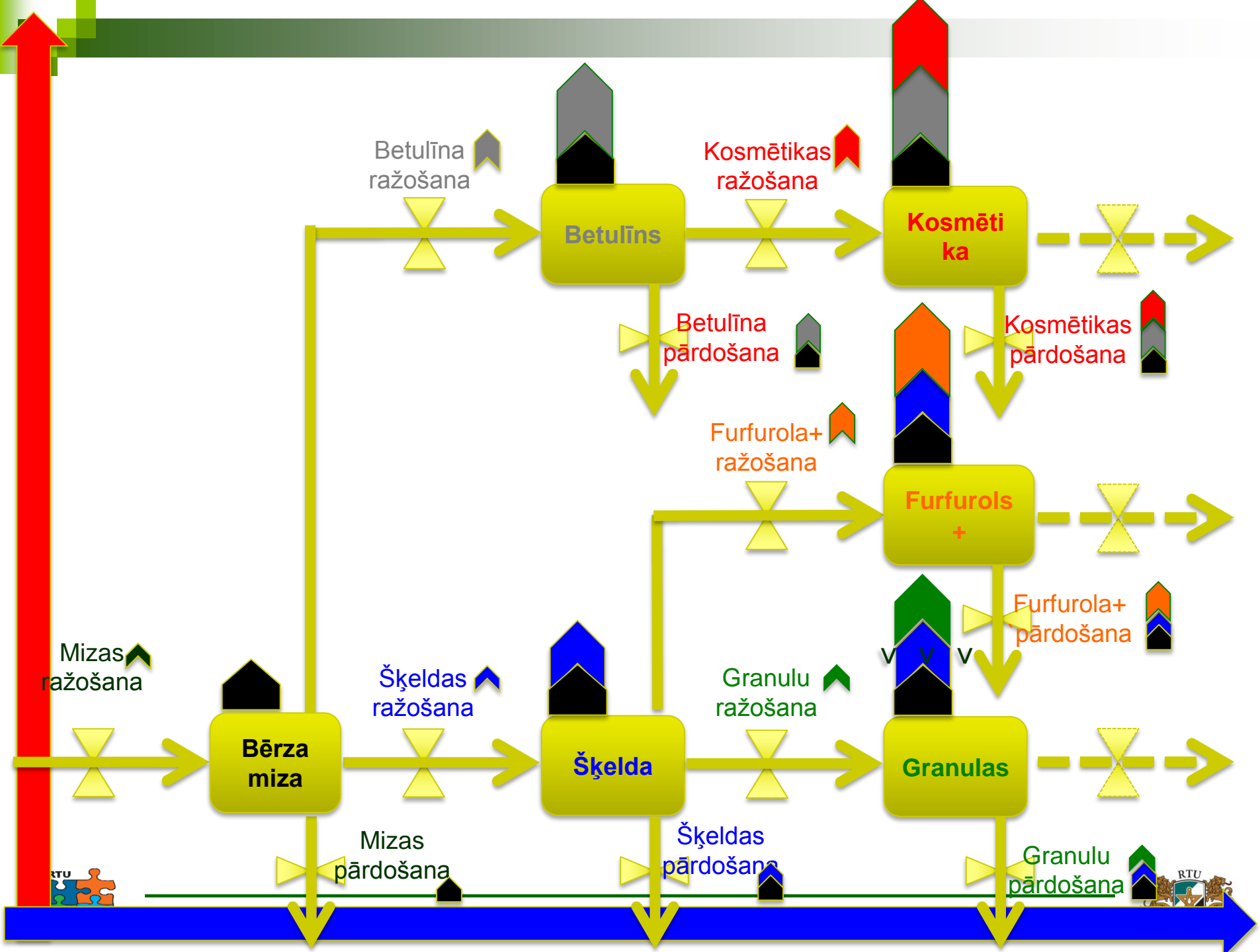


# Pievienotās vērtības izmaiņu indekss no bērza koksnes ražotajiem un jaunajiem produktiem

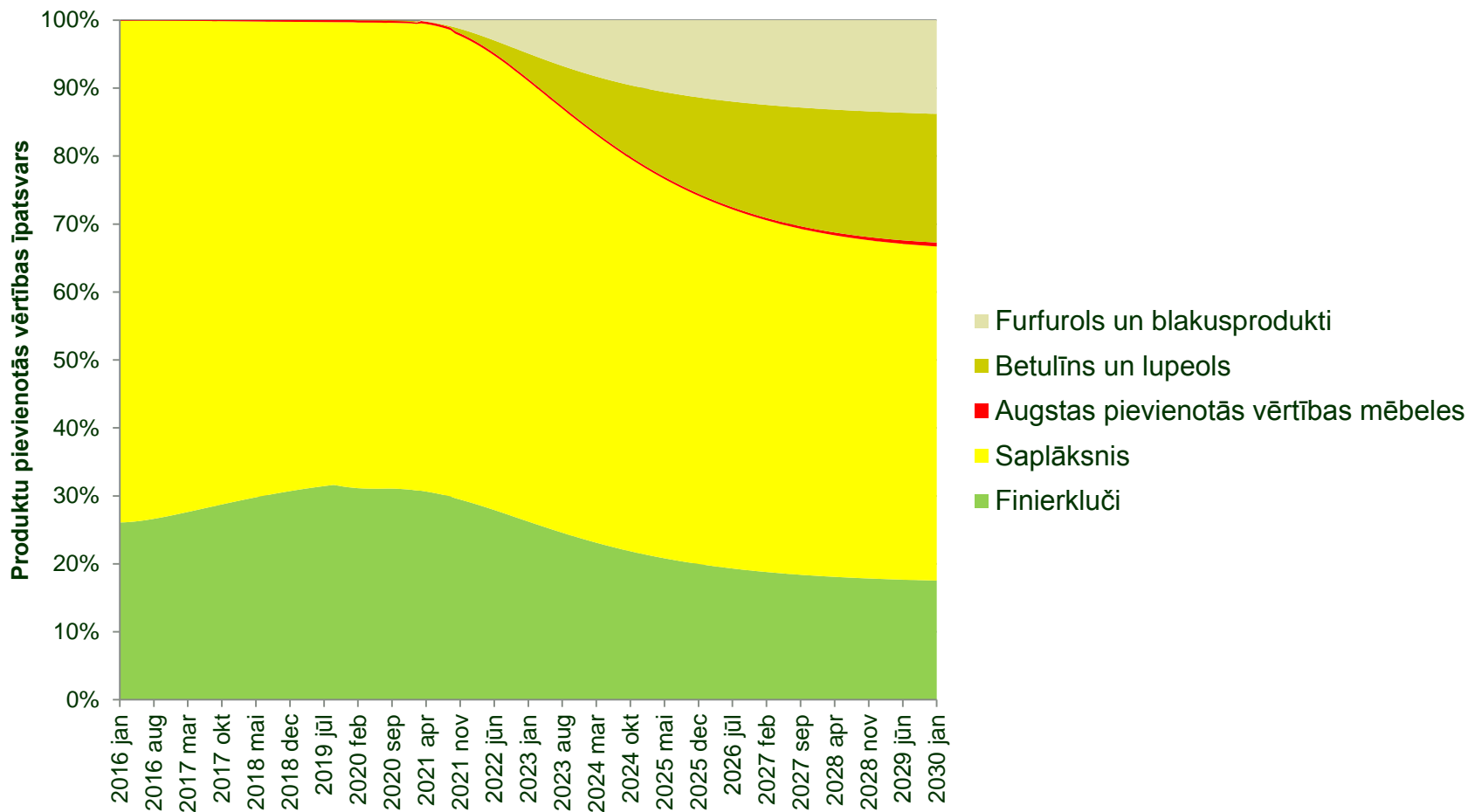


# PIEVIENOTĀS VĒRTĪBAS ĶĒDES PIEMĒRS

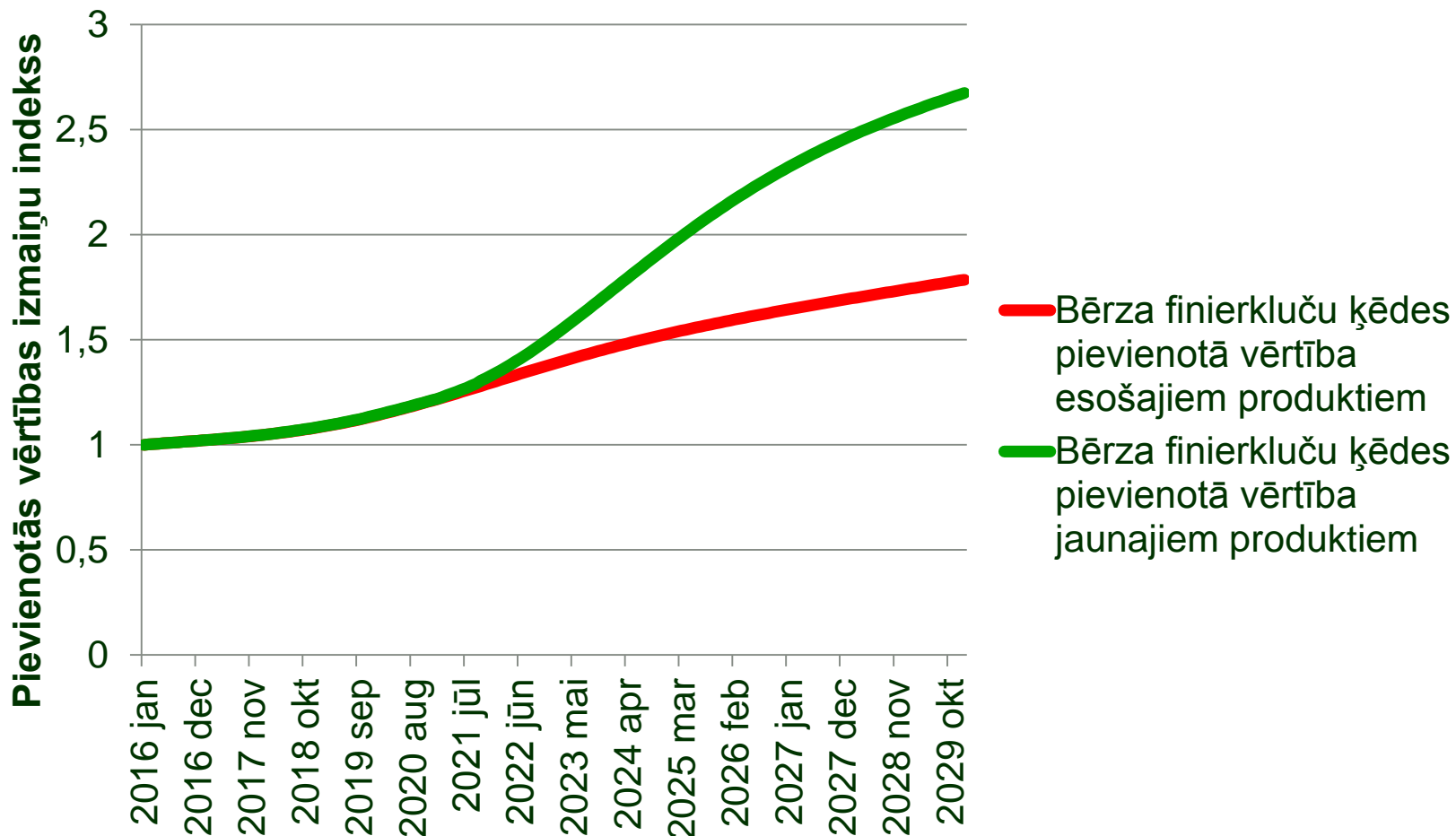




# No bērza finierklučiem jau ražoto un jauno produktu pievienotās vērtības īpatsvars attiecībā pret kopējo no bērza finierklučiem ražoto produktu ķēdes pievienoto vērtību

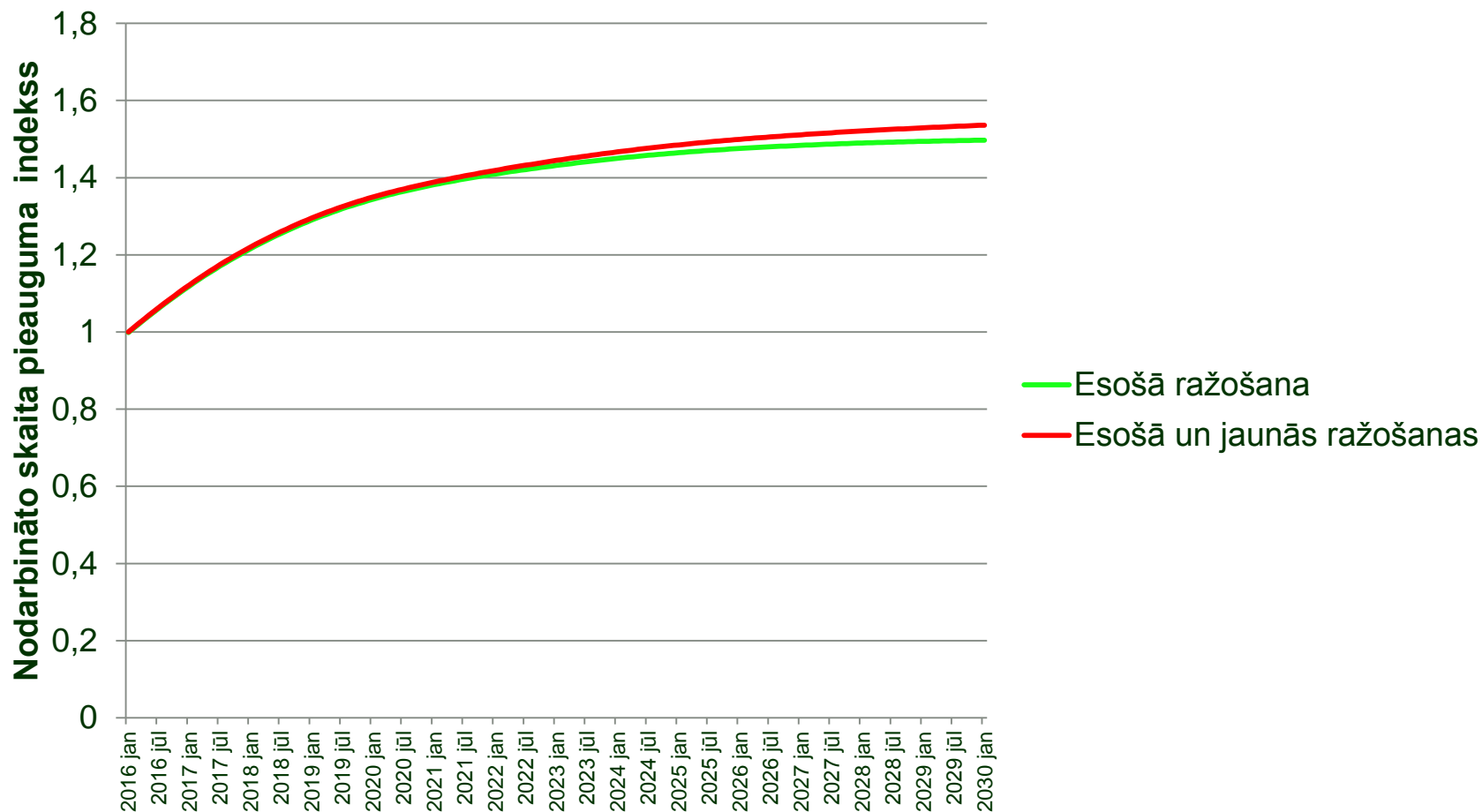


# Pievienotās vērtības izmaiņu indekss no bērza finierklučiem izgatavotiem ražošanā esošajiem un jaunajiem produktiem



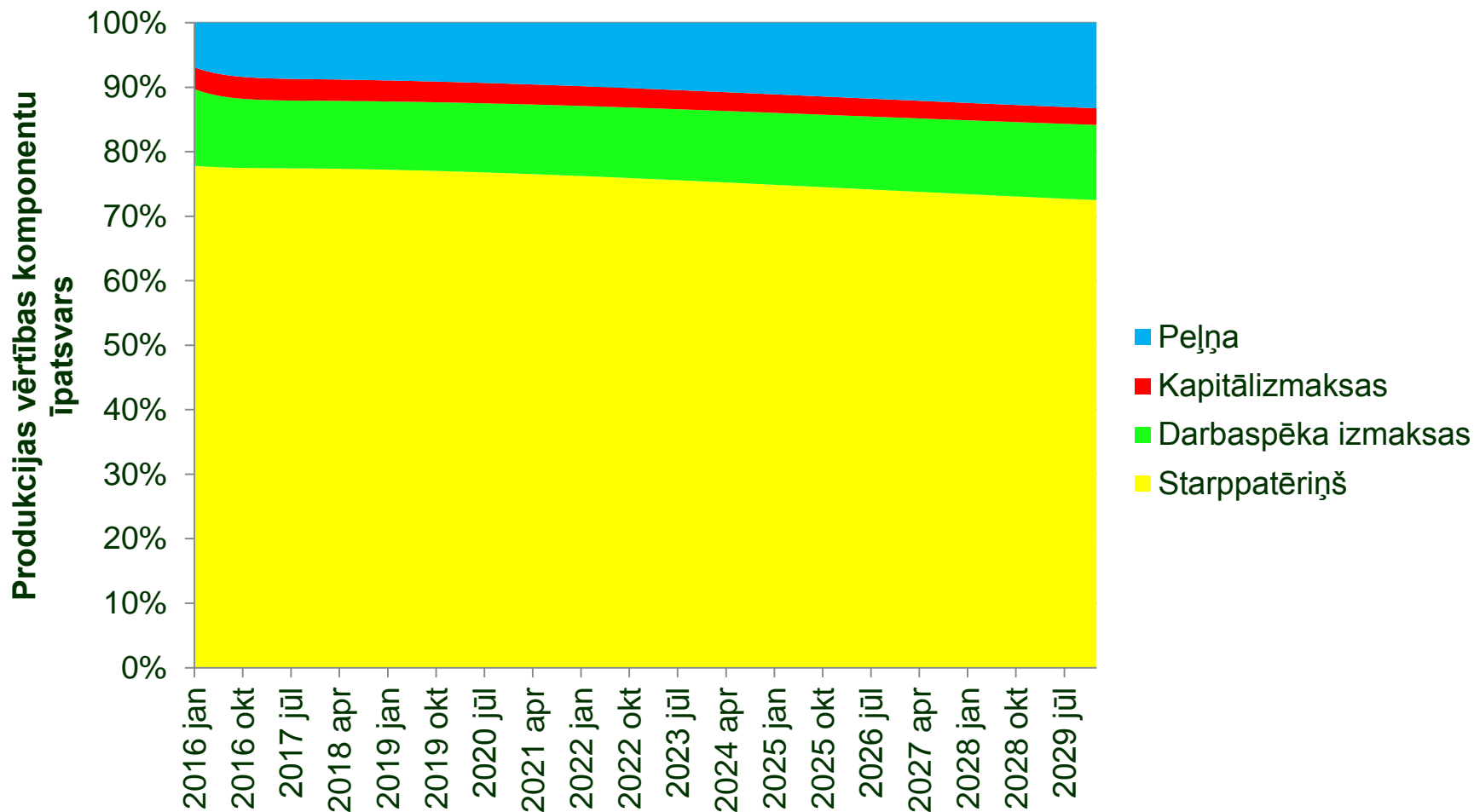


# Nodarbināto skaita pieauguma indekss

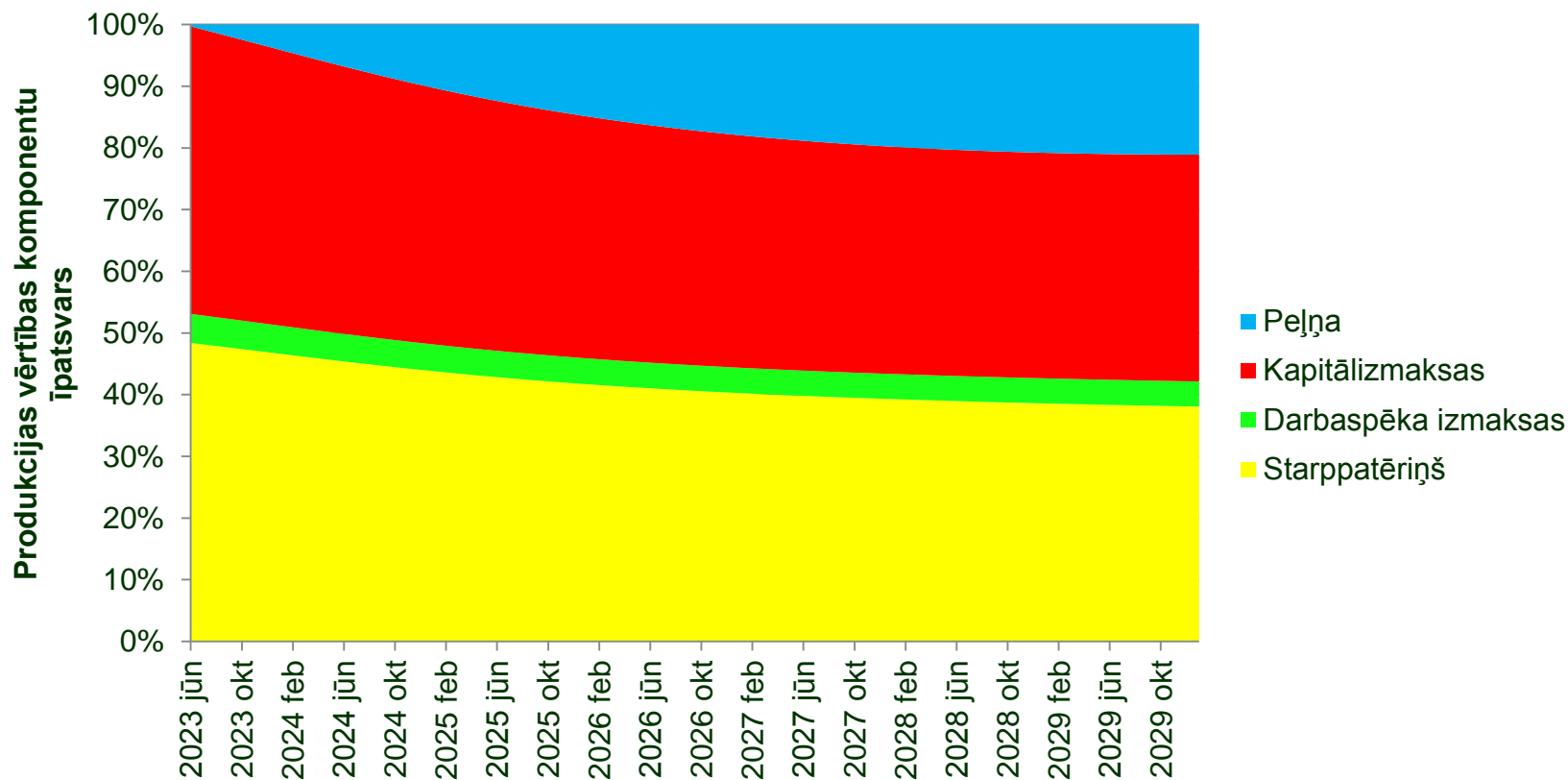


# PRODUKCIJAS VĒRTĪBAS SADALĪJUMS DAŽĀDIEM PRODUKTU VEIDIEM

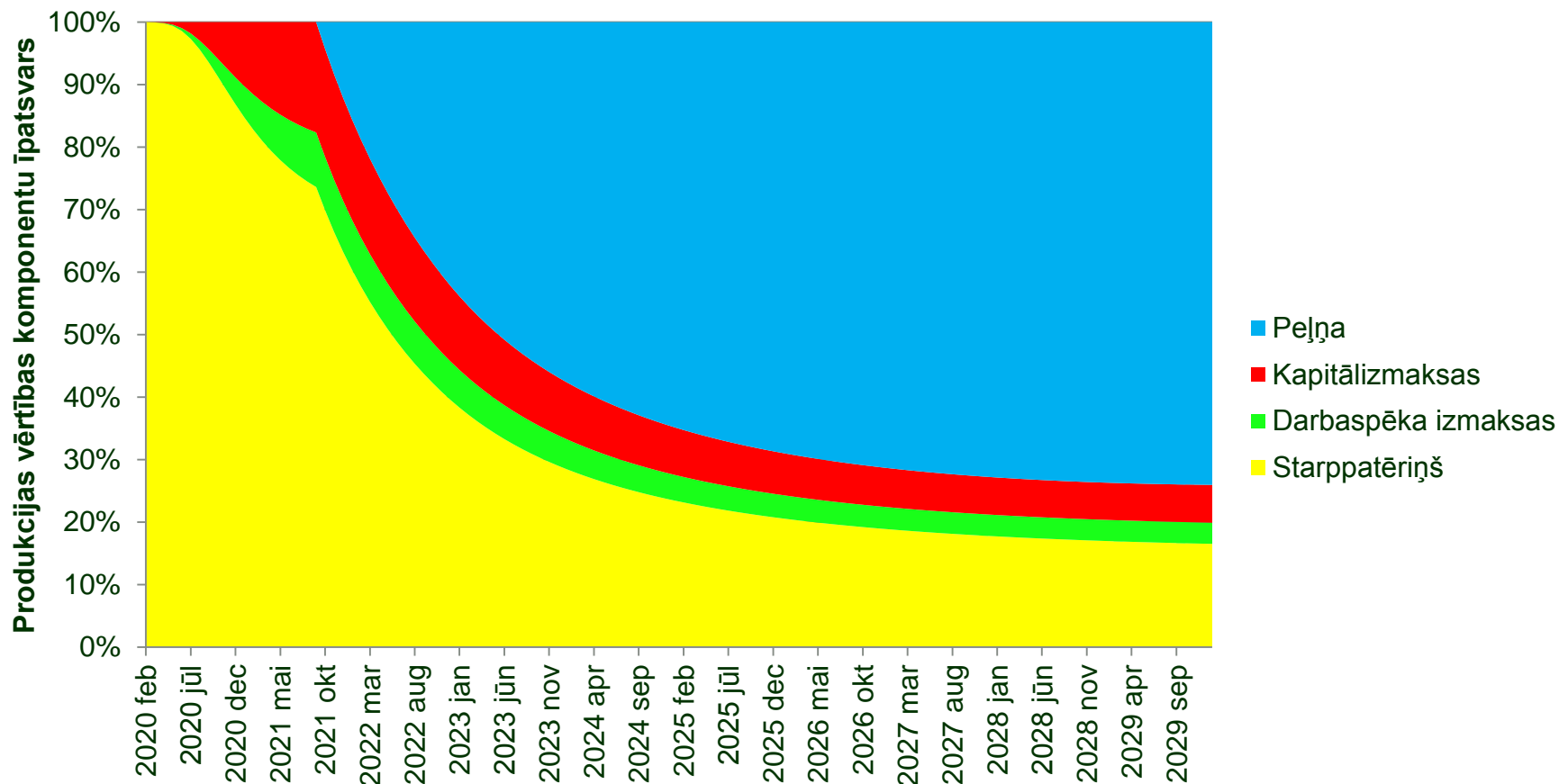
# Produkcijas vērtības sadalījums esošam produktam ar zemu pievienoto vērtību



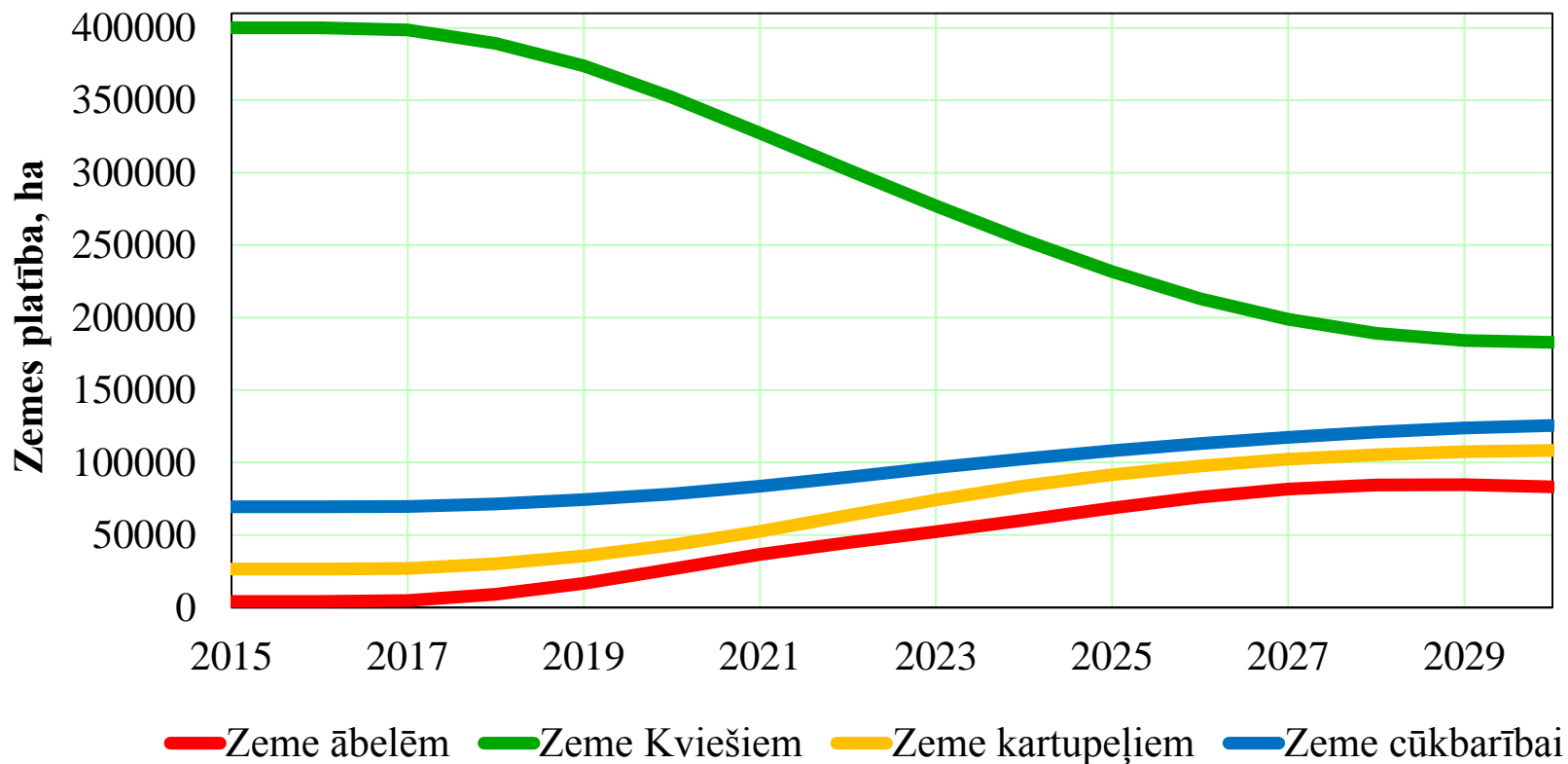
# Produkcijas vērtības sadalījums jaunam produktam ar vidēju pievienoto vērtību un augstām kapitālizmaksām



# Jauns produkts ar augstu pievienoto vērtību

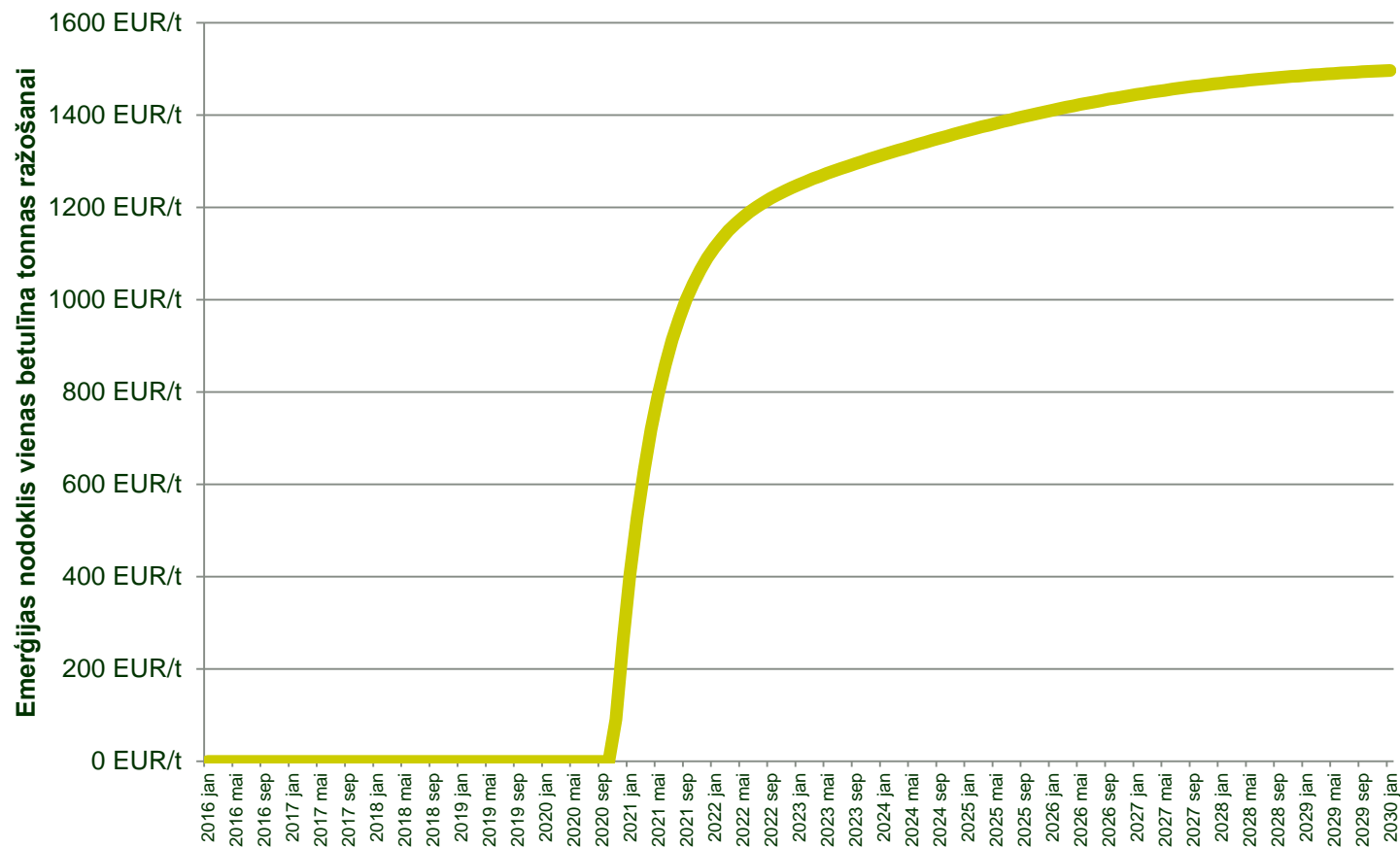


# Zemes sadalījums lauksaimniecībai



# EMERĢIJAS NODOKLIS

# Emerģijas nodoklis par vienu saražotā betulīna tonnu

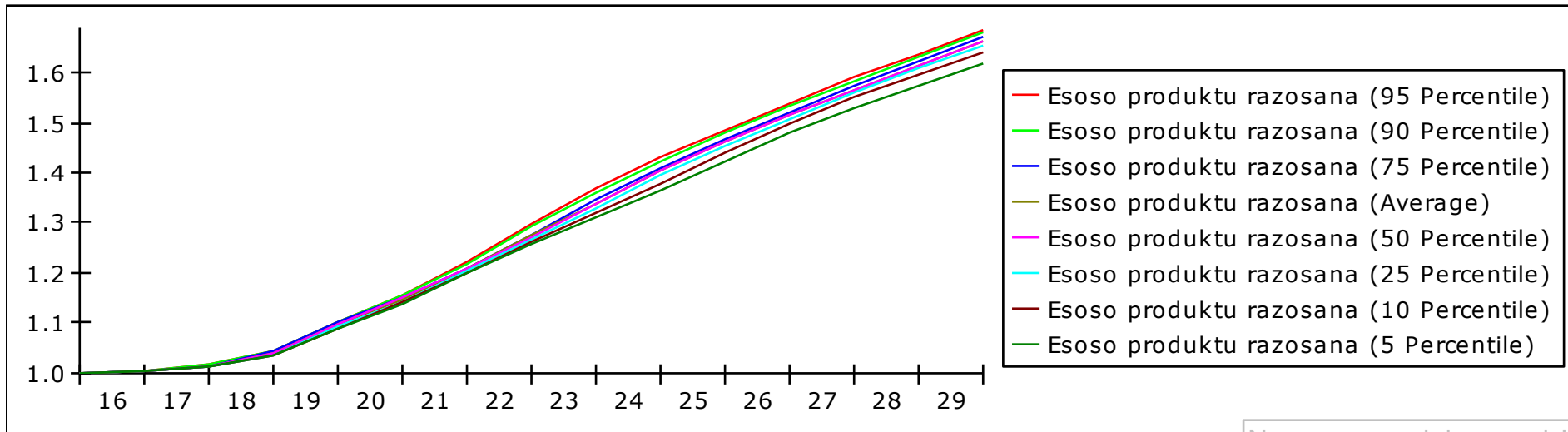




# JUTĪGUMA ANALĪZE

# Parametru izmaiņas

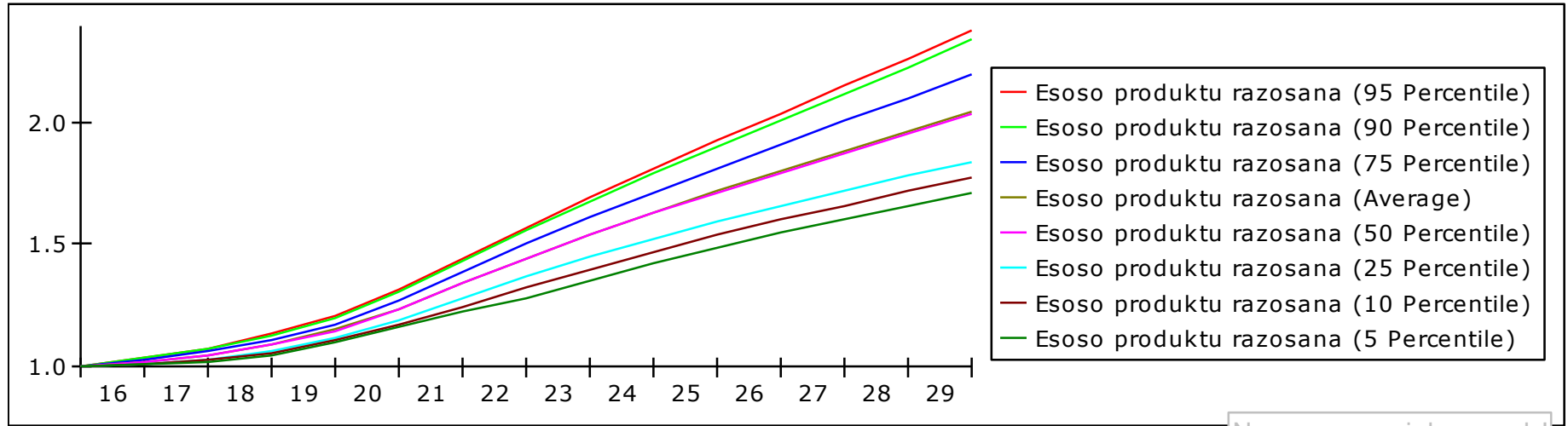
- Algu pieaugums: 2-7%
- Enerģijas tarifu pieaugums: 1.5-3%
- Koksnes cenu pieaugums: 2-4%



Non-commercial use only!

# Parametru izmaiņas

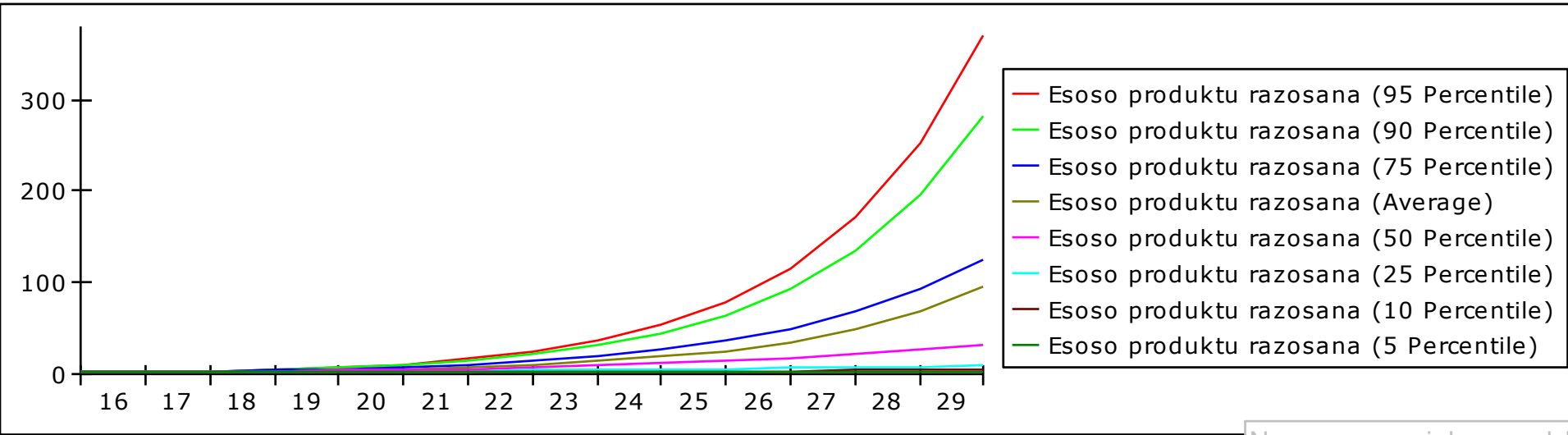
- Algu pieaugums: 2-7%
- Enerģijas tarifu pieaugums: 1.5-3%
- Koksnes cenu pieaugums: 2-4%
- Gala produktu cenu pieaugums: 2-4%



Non-commercial use only!

# Parametru izmaiņas

- Algu pieaugums: 2-7%
- Enerģijas tarifu pieaugums: 1.5-3%
- Koksnes cenu pieaugums: 2-4%
- Gala produktu cenu pieaugums: 2-40%



Non-commercial use only!

