

Latvijas veģetācija un biotopi

Biol2045

Karšu noformēšana II



Kārlis Kalviškis

2021.12.02

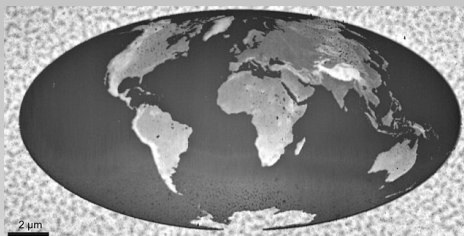
Dažādas kartes

Rob Gonsalves
1959 – 2017
Flight Plan
1996



Latvijas veģētācija un biotopi :: Biol2045

Cik liela (maza) var būt karte



$22 \times 11 \mu\text{m}$

IBM, 2012.

*1,80 × 1,40 m (aizvērtā veidā)
Sidnejas izdevniecība
Millennium House
2012. gada februārī*

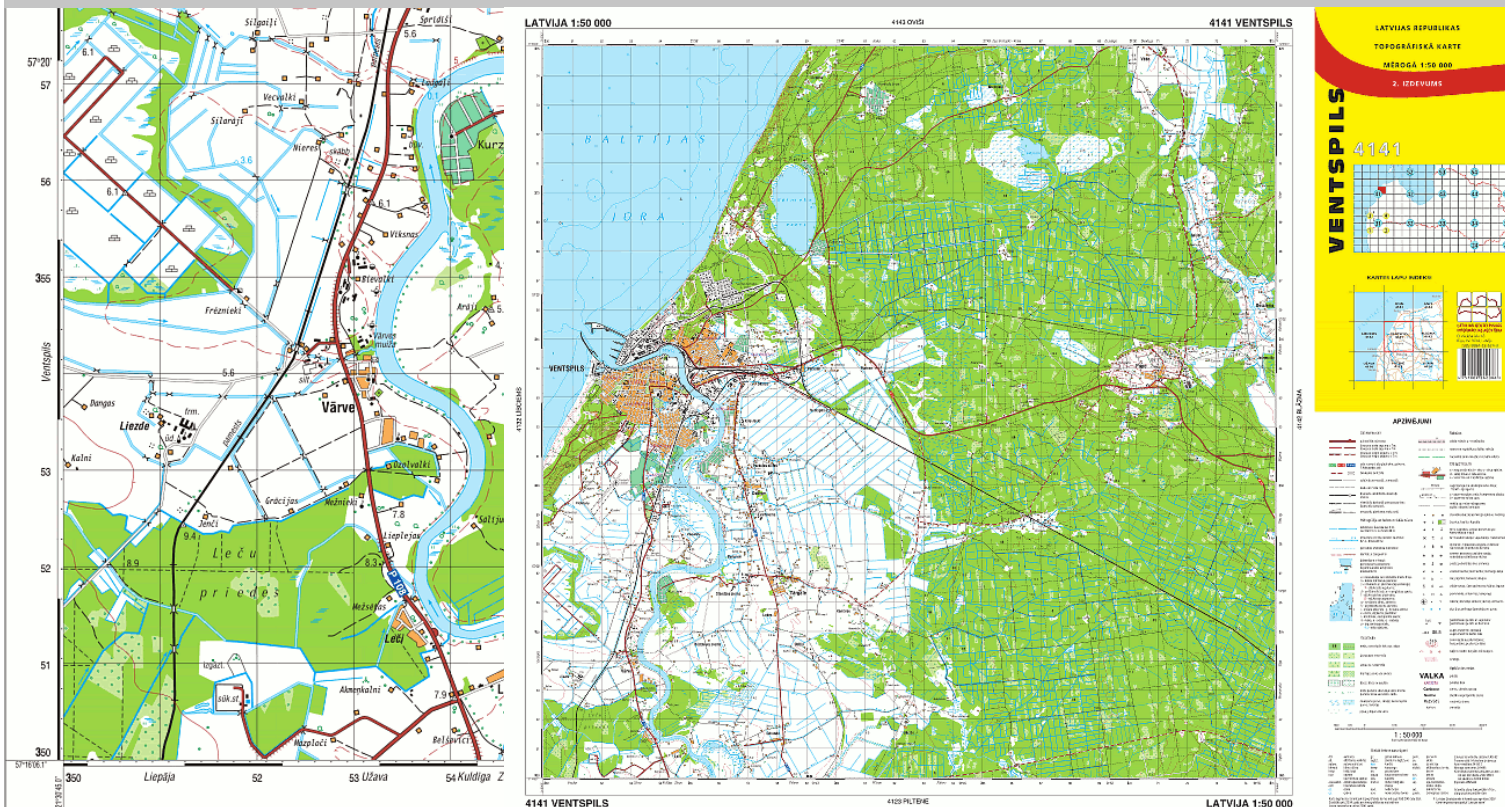


Telpisko datu digitālā apstrāde :: © Kārlis Kalviškis, 2021.



Latvijas veģetācija un biotopi :: Biol2045

Topogrāfiskās kartes piemērs (LGIA topogrāfiskā karte mērogā 1 : 50 000)



<http://map.lgia.gov.lv/>

Telpisko datu digitālā apstrāde :: © Kārlis Kalviškis, 2021.

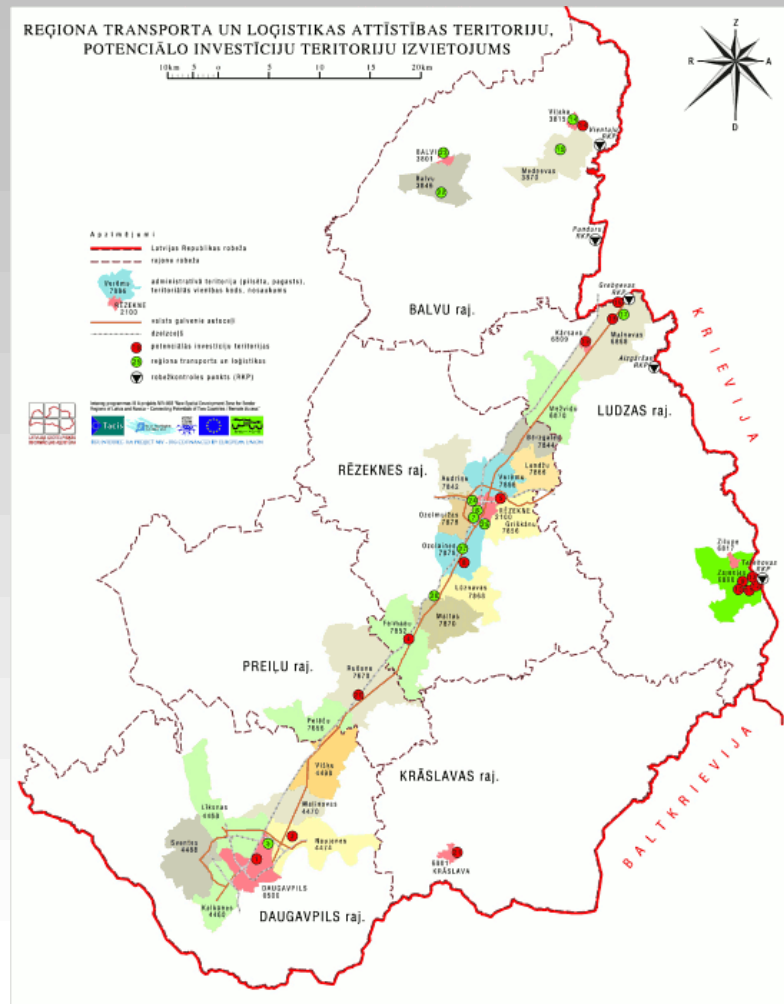
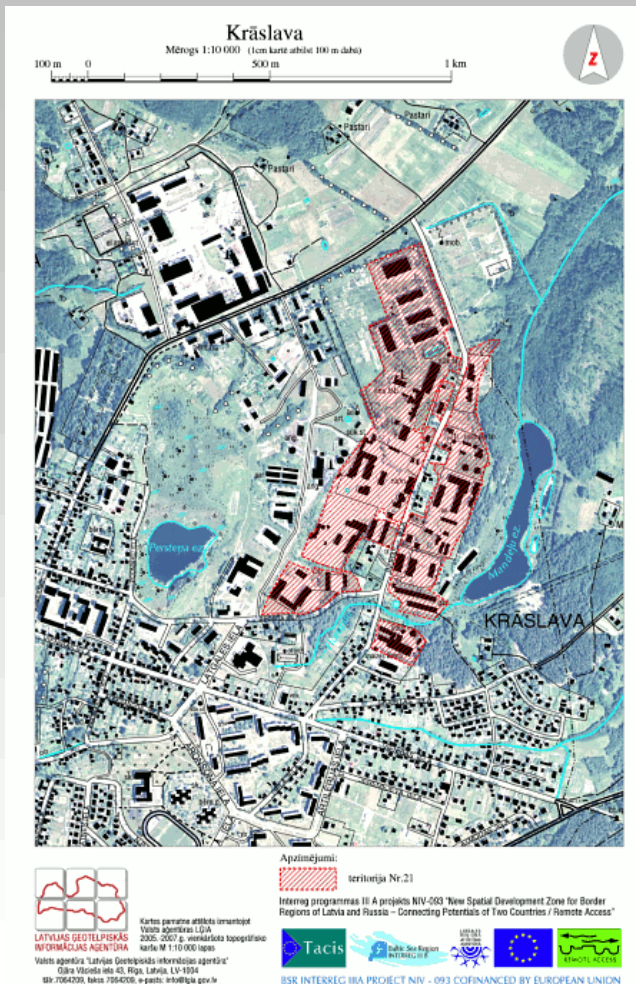
Latvijas veģetācija un biotopi

Biol2045

Tematiskās kartes



Latvijas veģetācija un biotopi :: Biol2045

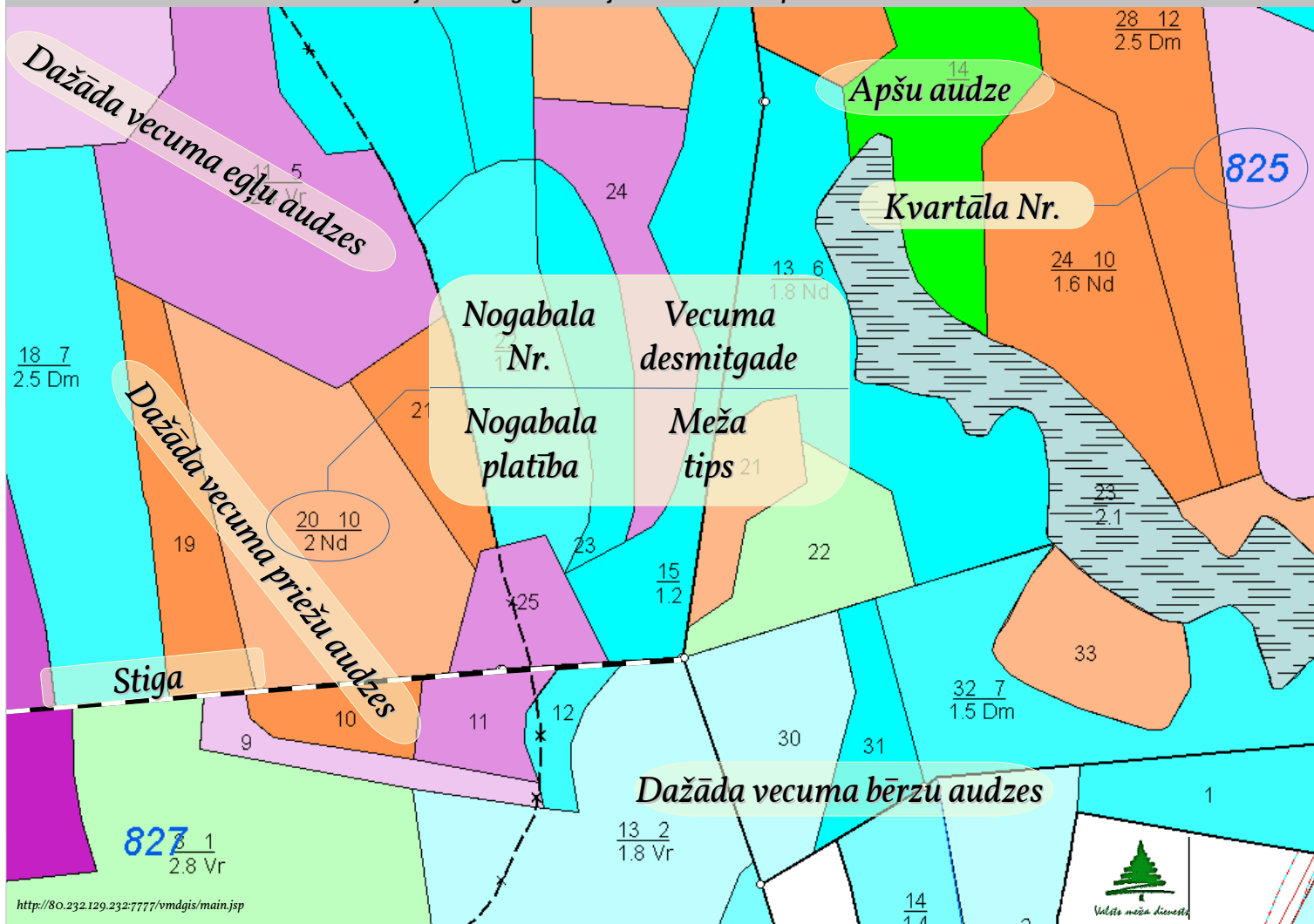


Tematiskās kartēs jāizceļ galvenā informācija. Citas ziņas par doto vietu var izpalikt. Lai vieglāk orientēties telpā, lielmēroga kartēs kā pamatni var izmantot ortofotogrāfiju.



Telpisko datu digitālā apstrāde :: © Kārlis Kalviškis, 2021.

Latvijas veģetācija un biotopi :: Biol2045



Telpisko datu digitālā apstrāde :: © Kārlis Kalviškis, 2021.

Tās nav tīraudzes, bet gan nogabali, kuros attiecīgā suga ir valdošā.

Norādītais vecums ir valdošai sugai.

Latvijas veģetācija un biotopi

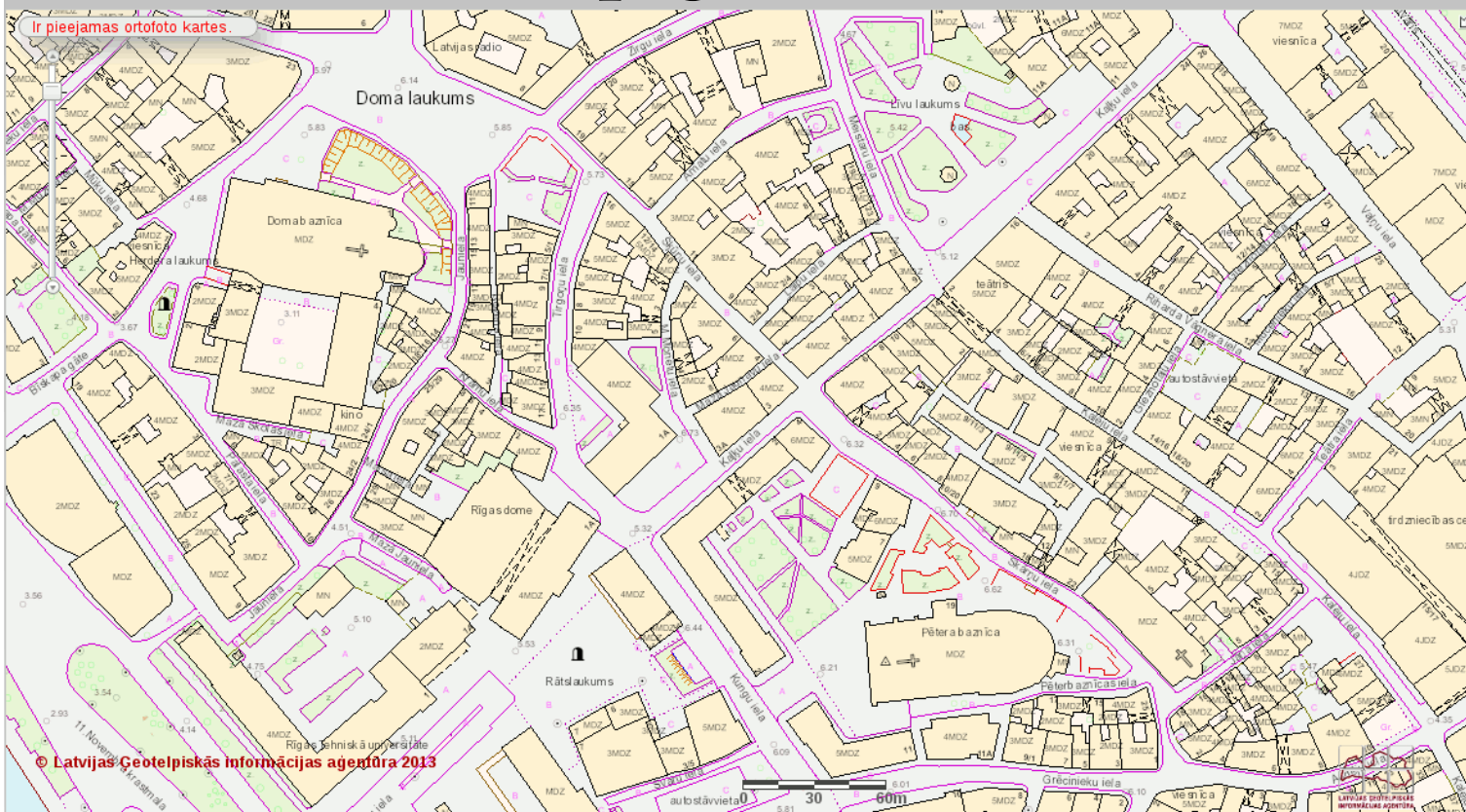
Biol2045

Tūrisma kartes



Latvijas veģetācija un biotopi :: Biol2045

LGIA topogrāfiskā karte



<http://kartes.lgia.gov.lv/kartes.html>



Telpisko datu digitālā apstrāde :: © Kārlis Kalviškis, 2021.



Latvijas veģetācija un biotopi :: Biol2045



http://eng.meeting.lv/service/map_lv.php

Telpisko datu digitālā apstrāde :: © Kārlis Kalviškis, 2021.

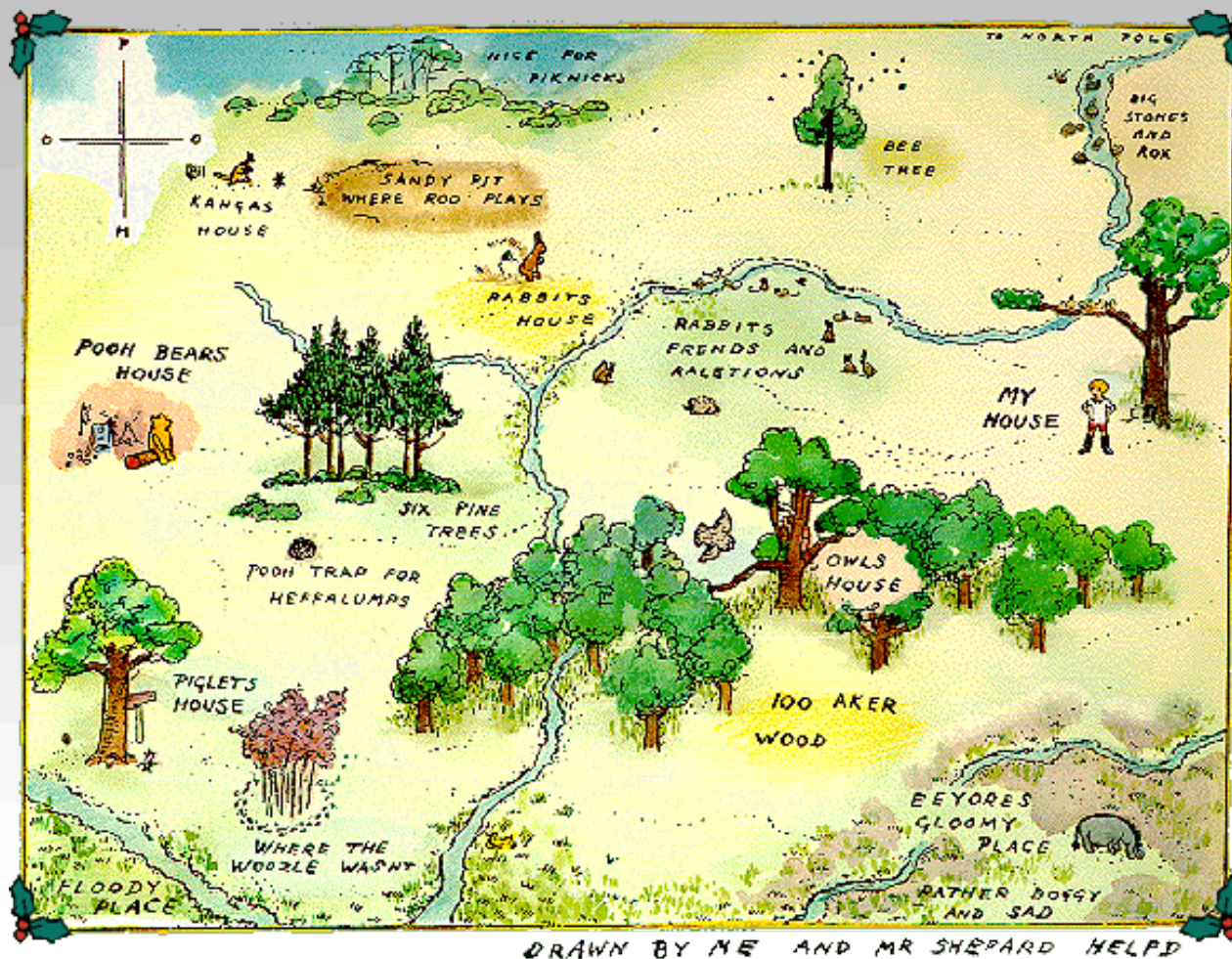


Latvijas veģetācija un biotopi :: Biol2045



Telpisko datu digitālā apstrāde :: © Kārlis Kalviškis, 2021.

Latvijas veģetācija un biotopi :: Biol2045



<http://www.just-pooch.com/pictures-view.html?id=187>

Parasti šādi zīmē iztēlotu zemju kartes. Kartē:

- nav nekā lieka;
- izcelts svarīgais;
- iezīmētas būtnu, kuras pārvietojas, uzturēšanās vietas.

Telpisko datu digitālā apstrāde :: © Kārlis Kalviškis, 2021.

Latvijas veģetācija un biotopi :: Biol2045



Līdzīgi var veidot kartes par dažādiem parkiem.

Karti daudz vieglāk uztvert, nekā „pareizu” karti:

- redzami kādi dzīvnieki kur mājo;
- karte orientēta pēc ieejas, nevis ziemeļiem.

Noder salīdzinoši maza izmēra teritorijām.

Latvijas veģetācija un biotopi :: Biol2045

3-D karte izveidota no fotogrāfijām



Cēsu vecpilsēta. Veidoja SIA Mikrokods.

Mūsdienu datoru resursi un programmatūra ļauj veidot 3-D kartes no fotogrāfijām. Šajā piemēra fotografēts izmantojot dronu. Tāpat var atjaunot vēsturiskus 3-D skatus apkopojot dažādu autoru uzņemtās fotogrāfijas. Lielām teritorijām var izmantot satelītainas – ir satelīti, kuri māk „skatīties” ne tikai uz leju, bet arī nedaudz uz sāniem.

Šādas kartes gan vairāk piemērotas virtuālai pasaulei datorā (virtuālie globusi) nevis statiskām izdrukām.

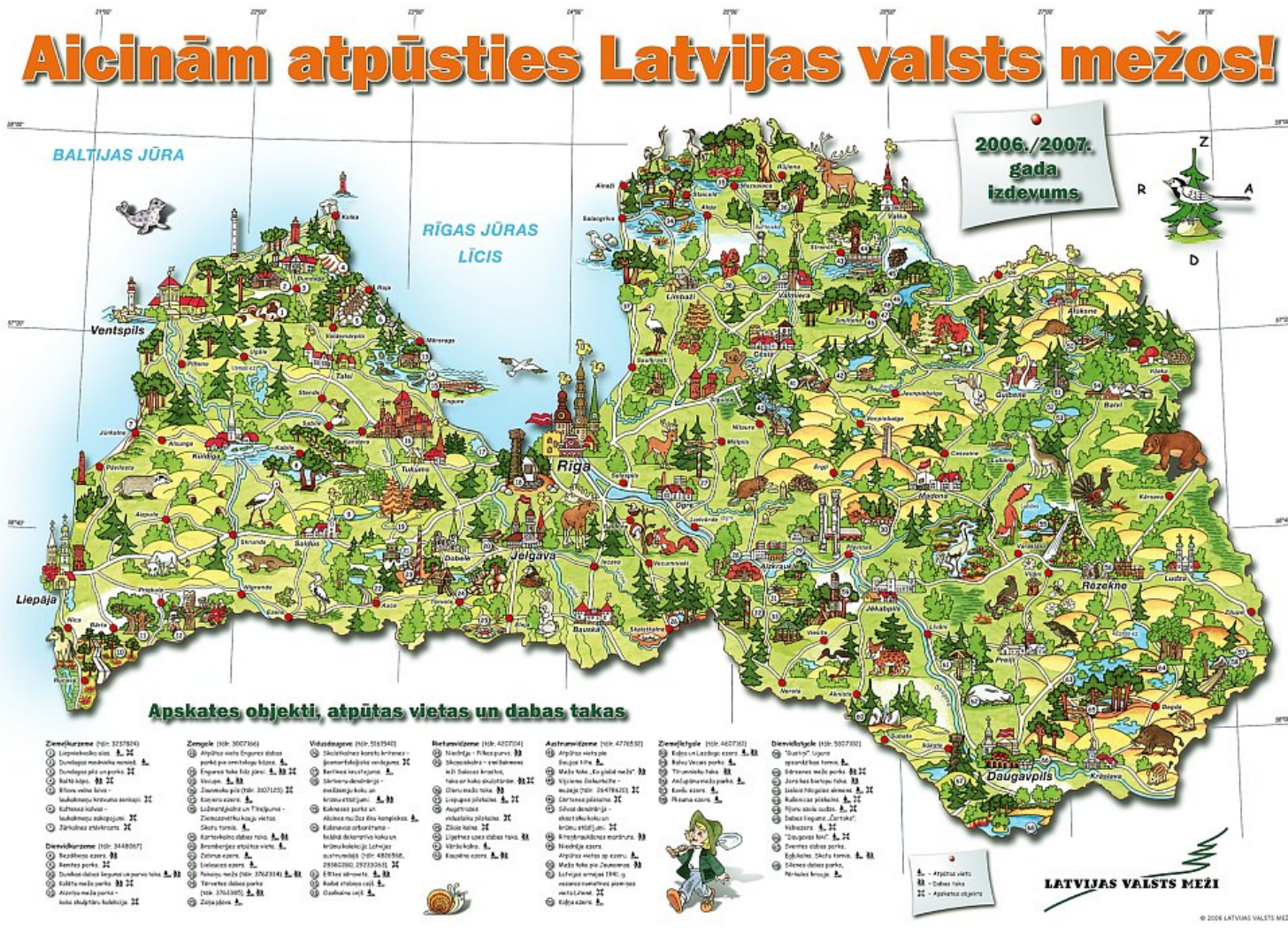
Ints Lukss, 2017

Ģeotelpiskā informācija trijās un vairāk dimensijās – progress un iespējas
Latvijas ģeotelpisko informācijas tehnoloģiju konference, Rīga, 08.12.2017

Telpisko datu digitālā apstrāde :: © Kārlis Kalviškis, 2021.

Latvijas veģetācija un biotopi :: Biol2045

Aicinām atpūsties Latvijas valsts mežos!



Mākslas darbs. Liekama pie sienas. Lieliska karte, lai izraisītu interesi un radītu aptuvenu priekšstatu par to, kur kas atrodas, bet diez vai izmantojama, lai dotos iepazīt Latviju.

Latvijas veģetācija un biotopi :: Biol2045



INTERESANTĀKIE APSKATES OBJEKTI

1 Kolkasraga apmeklētāju centrs – ļoti laba iespēja ne tikai iedzert siltu kafiju vai tēju, bet arī iegādāties suvenīrus un iegūt vērtīgu informāciju par apkārtnes vēsturiskajiem notikumiem, par ko vēsta apkārtnē izvietotie informatīvie stendi.

2 Kolkasrags – izteiktākais Latvijas piekastes zemesrags, kur vērojama divu „jūru” – Baltijas jūras (Dīzjūra) un Rīgas līča (Mazjūra) – vijņu saskares vieta. Rags kā sēklis zem ūdens turpinās vēl piecus kilometrus līdz Kolkas bācai. Saule Kolkasragā lec un riet jūrā, tādēļ šeit var vērot fantastiskus saullēktus un saulrietus. Kolkasrags ir bistama vieta peldētājiem nepastāvīgo straumju un plūstošo smilšu dēļ. Kāpās pie Kolkasraga uzstādīts tēlnieka Ģ. Burvja radītais piemineklis „Jūras paņemtājiem”, kas veidots kā simboliski vārti, caur kuriem redzama Kolkas bāka. Apskatāms vecais kuģa vraks, akmens – Eiropas centrs, K. Valdemāram veltītie informācijas stendi un kādreizējā PSRS armijas militārā bāze (no ārpuses), ko Latvijas robezsardze izmanto mūsdienās. Pavasara migrācijas laikā Kolkasrags ir ievērojama caurceļojošo gājputnu koncentrēšanās un atpūtas vieta, kas piesaista putnu vērotājus. Kolkasragā apmeklētāju ērtībām iekārtota autostāvvietā, soli ar galdiem, apmeklētāju centrs un vasaras sezonā arī neliela kafējnīca – lieliska iespēja ieturēt maltīti!

3 Kolkasraga vecā bāka – Kolkasraga galā ir redzamas vijņu noskalotās vecās, 16. gs. celtās un vairākkārt pārbūvētās bākas drupas, kas pēc katras lielās vētras un aukstas ziemas (ledīļ) paliek aizvien mazākas. Drupas kādreiz atradušās krietnu gabalu sauszemē, tagad tās pamazām pazūd zem ūdens.

4 Kolkas bāka – uz mākslīgi veidotas salas jūrā (salu uzbēri 1872. – 1875. g.) sākotnēji uzcēla koka bāku, kurā gaismu ieddedzināja 1875. g. jūnijā. Kad sala nosēdās, uz tās uzcēla tagadējo bākas torni, kas sāka darboties 1884. g. 1. jūlijā. Bāka mūsdienās atrodas 6 km (ceļšanas brīdī – 5 km) attālumā no Kolkasraga, tā zem ūdens smilšainā sēkļa galā. Uz salas vēl atrodas bākas uzrauga ēka un vairākas saimniecības ēkas. 21 m augstais bākas metāla konstrukcijas tornis izgatavots Sanktpēterburgā. Kopš 1979. g. bāka strādā automātiskā režīmā.

5 Kolkas raga priežu taka – no koka laipām veidota taka, kas iepazīstina ar interesantu priežu mežu, ko savulaik daļēji apraušas kāpu smiltis. Apskatāma arī smiltis ieputināta dižpriede.

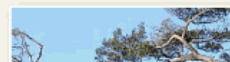
6 Sautuve – auto stāvlaukumā pie Kolkas raga priežu takas sākuma acīgāks vērotājs pamanīs mūsdienās aizaugošu plašu stīgu, kuras viens gals beidzas jūras krastā, otrs – pie Kolkas – Ventspils ceļa. Šī vieta padomju laikā tika izmantota militāriem mērķiem – šaušanas apmācībām.



Kolkasrags



Akmens – Eiropas centrs

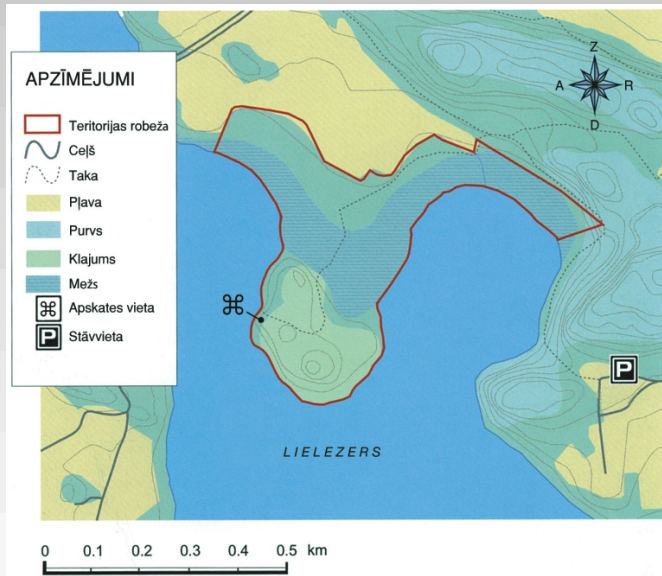


http://www.celotajs.lv/cont/tour/tours/Sliteres_NP_marsruti_lv.html

Telpisko datu digitālā apstrāde :: © Kārlis Kalviškis, 2021.

Karšu salīdzinājums

(Dabas aizsardzības pārvalde, 2008)



„I. Topogrāfiskās kartes – smalkas un precīzas kartes ar lielu apzīmējumu un nosaukumu daudzumu. [..] ne vienmēr apmeklētājiem tajās ir viegli orientēties, tāpēc topogrāfiskās kartes vēlams

izmantot kopējas uzskatāmības iegūšanai tikai lielu apvidu atainošanā.”

Kartes un shēmas

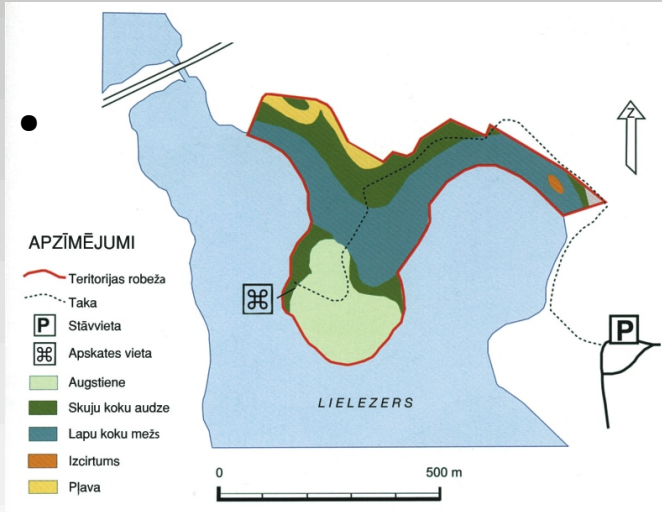
Veidojot kartes un shēmas, var izmantot piecus dažādus apvidus atainošanas veidus:

1. **Topogrāfiskās kartes** – smalkas un precīzas kartes ar lielu apzīmējumu un nosaukumu daudzumu. Topogrāfiskās kartes veido kartogrāfijas uzņēmumi, un tās parasti nav rediģējamas bez īpašām autortiesību atļaujām. Lai parādītu atsevišķus nelielus objektus, piemēram, takas, nepieciešamas liela mēroga kartes. Tomēr ne vienmēr apmeklētājiem tajās ir viegli orientēties, tāpēc topogrāfiskās kartes vēlams izmantot kopējas uzskatāmības iegūšanai tikai lielu apvidu atainošanā.

(DAP, 2008.)

Karšu salīdzinājums

(Dabas aizsardzības pārvalde, 2008)

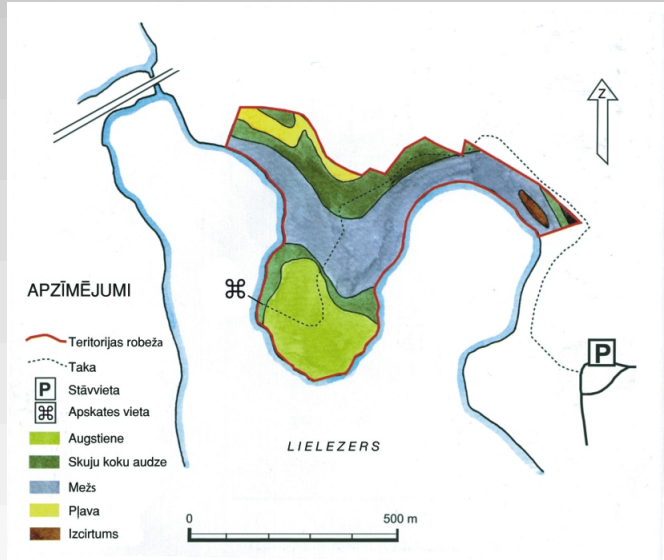


„2. Shematiskās kartes ir vizuāli vienkāršas, labi pārskatāmas un saprotamas.”
Pieskaitāma pie tematiskām kartēm.

2. Shematiskās kartes ir vizuāli vienkāršas, labi pārskatāmas un saprotamas. Tas ir vienkāršots topogrāfiskās kartes variants. Šāda veida shēmas labi noder nelielu teritoriju apvidus atainošanai, ja nav nepieciešami ļoti precīzi mērogi un topogrāfiski apzīmējumi, piemēram, tūrisma takām, dabas parkiem un apskates objektu maršrutiem.
 (DAP, 2008.)

Karšu salīdzinājums

(Dabas aizsardzības pārvalde, 2008)

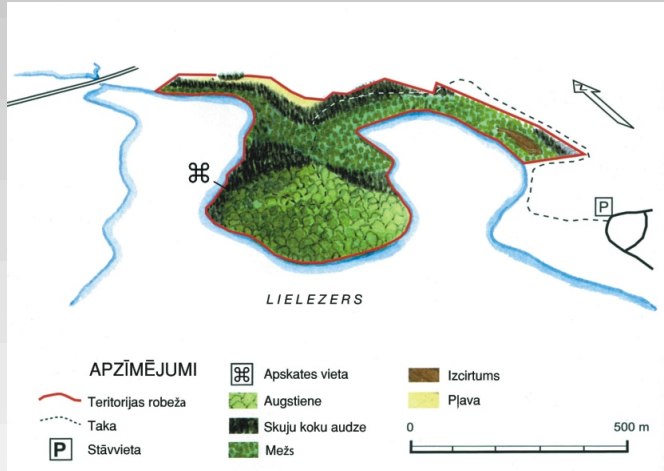


„3. Zīmētās shēmas [..]. Tajās iespējams ievietot apskates objektu zīmējumus, interesantu vietu fragmentāras skices, lai rosinātu apmeklētāja iztēli un ieintriģētu doties aplūkot objektus.”

3. Zīmētās shēmas ir līdzīgas shematiskajām kartēm, tikai vienkāršākas. Tajās iespējams ievietot apskates objektu zīmējumus, interesantu vietu fragmentāras skices, lai rosinātu apmeklētāja iztēli un ieintriģētu doties aplūkot objektus.

(DAP, 2008.)

Karšu salīdzinājums (Dabas aizsardzības pārvalde, 2008)



„4. Telpiskie ainavas zīmējumi. Sarežģītāki mākslinieka zīmējumi, kur dabas apvidus atainots it kā no augstāka skatpunkta, kā telpisks attēls, kurā parādīts

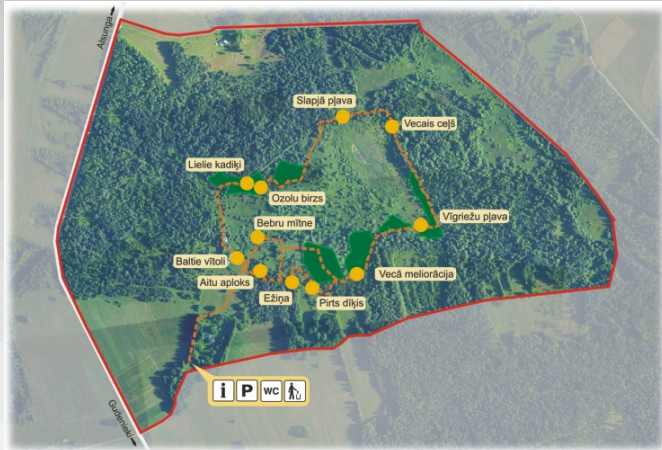
reljefs.” (izcēlums mans)

Tūristiem šādas kartes patīk, jo ļauj daudz labāk orientēties apvidū bez priekšzināšanām kartogrāfijā.

4. Telpiskie ainavas zīmējumi. Sarežģītāki mākslinieka zīmējumi, kur dabas apvidus atainots it kā no augstāka skatpunkta, kā telpisks attēls, kurā parādīts reljefs. Arī šāda veida karte – shēma ir labi uztverama, un ar tādu iespējams vienkāršāk orientēties apkārtējā vidē, saskatot vizuālas līdzības ar apkārtni.

(DAP, 2008.)

Karšu salīdzinājums (Dabas aizsardzības pārvalde, 2008)



„5. Ortofoto pamatne ar objektiem uz tās.”

Kartē ļauj lietotājam gūt priekšstatu par apvidu, pie nosacījuma, ja apmeklētājs spēj orientēties aerofotouzņēmumā.

5. Ortofoto pamatne ar objektiem uz tās. Šis ir šobrīd viens no visbiežāk izmantotajiem apvidus attēlošanas veidiem. Ja informācijas sagatavotāja rīcībā ortofoto pamatnes nav, tās iegāde ir saistīta ar papildus izdevumiem.

(DAP, 2008.)

Latvijas veģetācija un biotopi

Biol2045

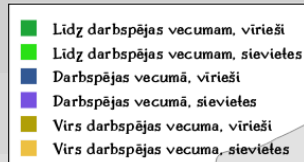
Datu attēlošana kartēs



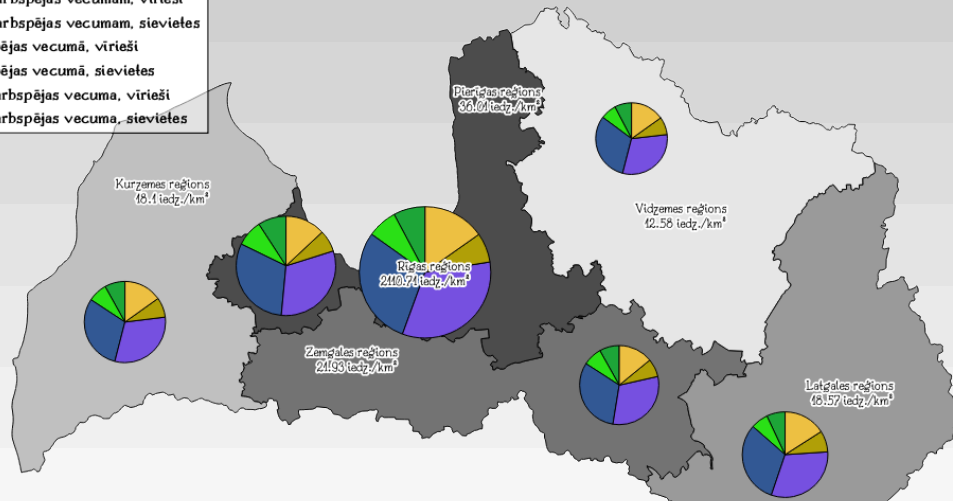
Latvijas veģētācija un biotopi :: Biol2045

Vairāku mērījumu vienlaicīga attēlošana izmantojot diagrammas

Pastāvīgo iedzīvotāju vecuma struktūra reģionos 2017. gada sākumā



Datu avots: Centrālā statistikas pārvalde



Statistiskie reģioni	Kopā	iedz./km²	Kopā ♀	Kopā ♂	LDV, K	LDV, ♂	LDV, ♀	DV, K	DV, ♂	DV, ♀	PDV, K	PDV, ♂	PDV, ♀
Rīgas reģions	644423	2.44074	284417	357006	97265	56098	47657	399969	487724	242248	444819	46598	97594
Pērnavas reģions	364954	0.03601	174549	193435	64918	33456	31462	226568	112464	114404	73668	25899	47569
Latgales reģions	270241	0.04857	124906	145305	36706	18935	17774	168800	84327	84473	64705	24644	43064
Kurzemes reģions	246347	0.0481	116911	132306	38845	19950	18865	150729	74535	76494	56773	19526	37247
Zemgales reģions	235447	0.02493	110954	124663	37370	19137	18233	147502	74349	73153	50545	17668	33077
Vidzemes reģions	494794	0.04258	198876	295918	28513	14774	13739	118858	59724	59137	44423	15384	29642

LDV – līdz darbības vecumam
DV – darbības vecums
PDV – pēc darbības vecuma
K – kopā
♀ – sievietes
♂ – vīrieši

Telpisko datu digitālā apstrāde :: © Kārlis Kalviškis, 2021.

Latvijas veģetācija un biotopi

Biol2045

**Mērījumu un statistisko dati kā
laukumu krāsas
(Chroropleth map)**



Chroropleth – no grieķu vārda
χωρος ("laukums") +
πλήθος ("liels daudzums")

Tematiskās kartes, kurās
laukumus aizkrāso atbilstoši
statistiskiem datiem.

Latvijas veģētācija un biotopi :: Biol2045

Nepareizi izvēlētu datu attēlošana

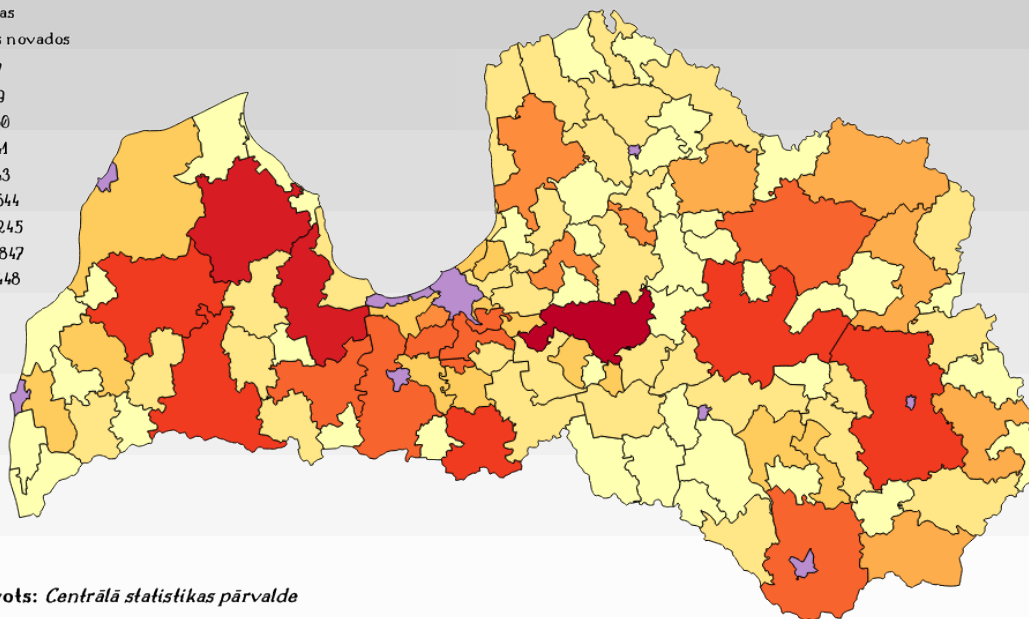
Pastāvīgo iedzīvotāju skaits novados 2017. gada sākumā

Leģenda

Lielās pilsētas

iedzīvotāju skaits novados

- 4036 - 4637
- 4637 - 8239
- 8239 - 11840
- 11840 - 15441
- 15441 - 19043
- 19043 - 22644
- 22644 - 26245
- 26245 - 29847
- 29847 - 33448



Datu avots: Centrālā statistikas pārvalde

Telpisko datu digitālā apstrāde :: © Kārlis Kalviškis, 2021.

Jo lielāks novads, jo vairāk iedzīvotāju.

Latvijas veģetācija un biotopi :: Biol2045

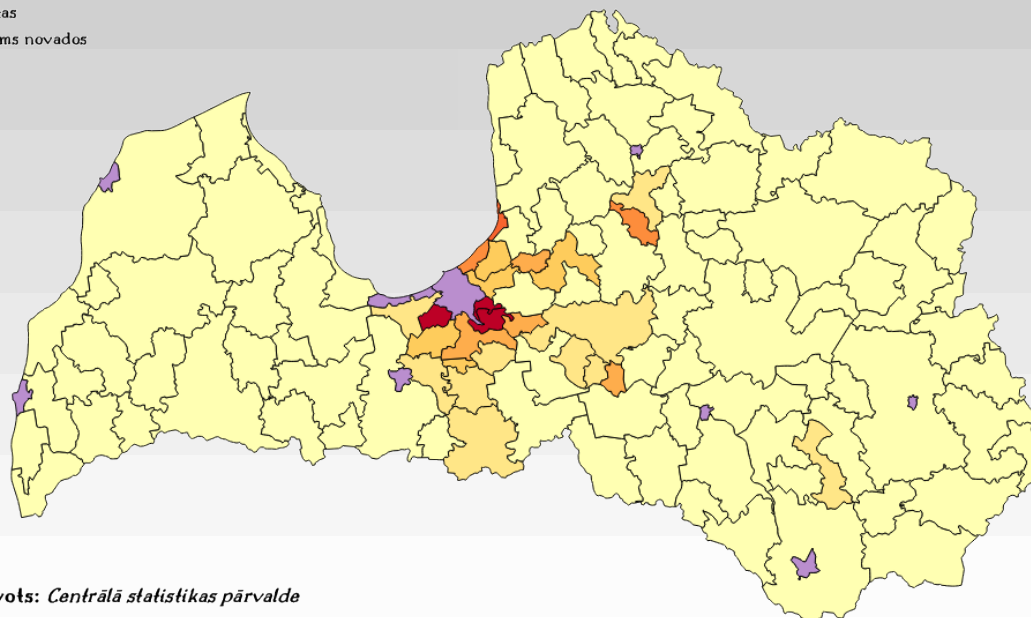
Pareizi izvēlētu datu attēlošana

Pastāvīgo iedzīvotāju blīvums novados 2017. gada sākumā

Leģenda

Lielās pilsētas

Iedzīvotāju blīvums novados
cilvēki uz km²



Datu avots: Centrālā statistikas pārvalde

Telpisko datu digitālā apstrāde :: © Kārlis Kalviškis, 2021.

Datu attēlošanai neveiksmīgs sadalījums, jo lielākā daļa Latvijas novadi „iekrīt” vienā klasē.

Latvijas veģetācija un biotopi :: Biol2045

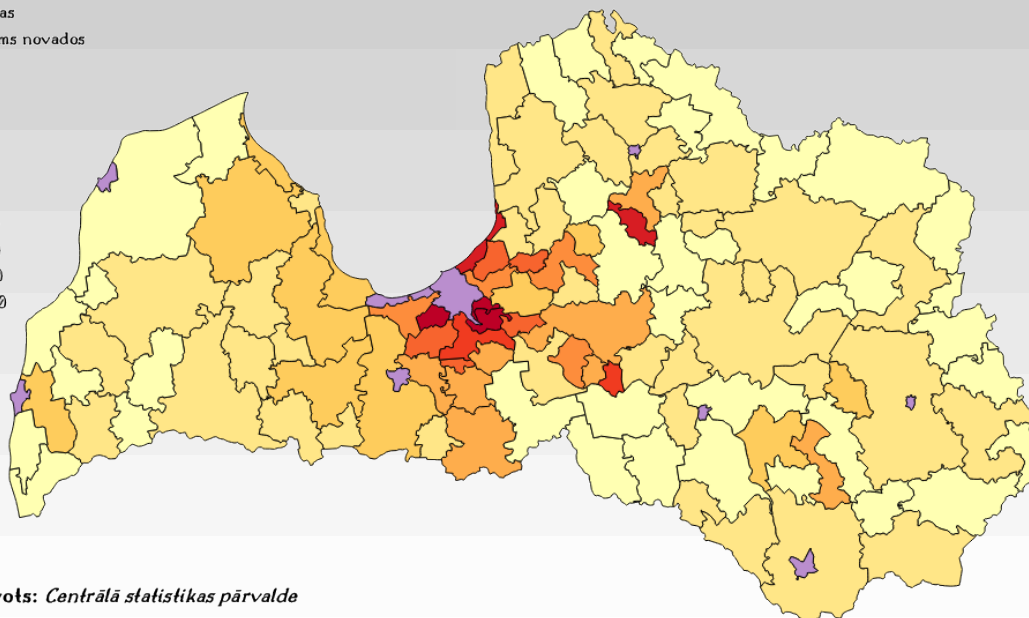
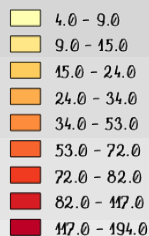
Klasifikācija saskaņota ar datiem

Pastāvīgo iedzīvotāju blīvums novados 2017. gada sākumā

Leģenda

Lielās pilsētas

iedzīvotāju blīvums novados
cilvēki uz km²



Datu avots: Centrālā statistikas pārvalde

Telpisko datu digitālā apstrāde :: © Kārlis Kalviškis, 2021.

Klasifikācija, kura balstīta uz Dženka dabīgiem lūzumiem

(Jenks natural breaks classification method) – pēc iespējas **mazākas atšķirības** klases ietvaros un pēc iespējas **lielākas atšķirības** starp klasēm.

Latvijas veģetācija un biotopi

Biol2045

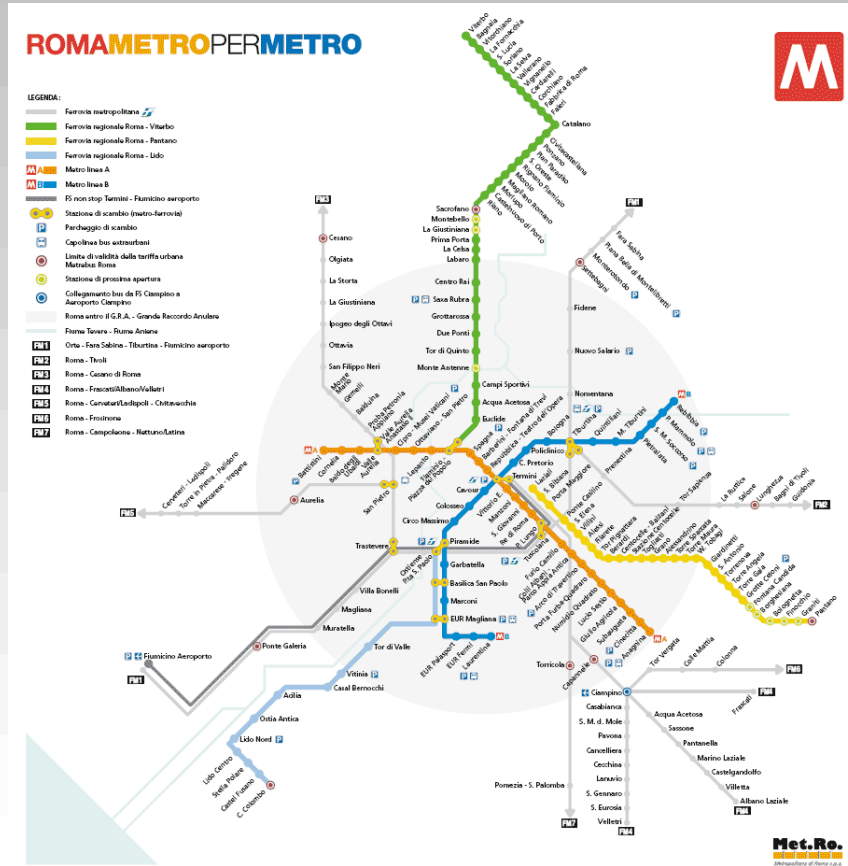
Kartogrammas **(Cartogram)**



Tematiskā kartes, kurās attēloto objektu apveids, izmēri un attālumu starp tiem ir pakārtoti netelpiskiem datiem, piemēram, ceļošanai patērētam laikam vai iedzīvotāju skaitam utt.

Latvijas veģetācija un biotopi :: Biol2045

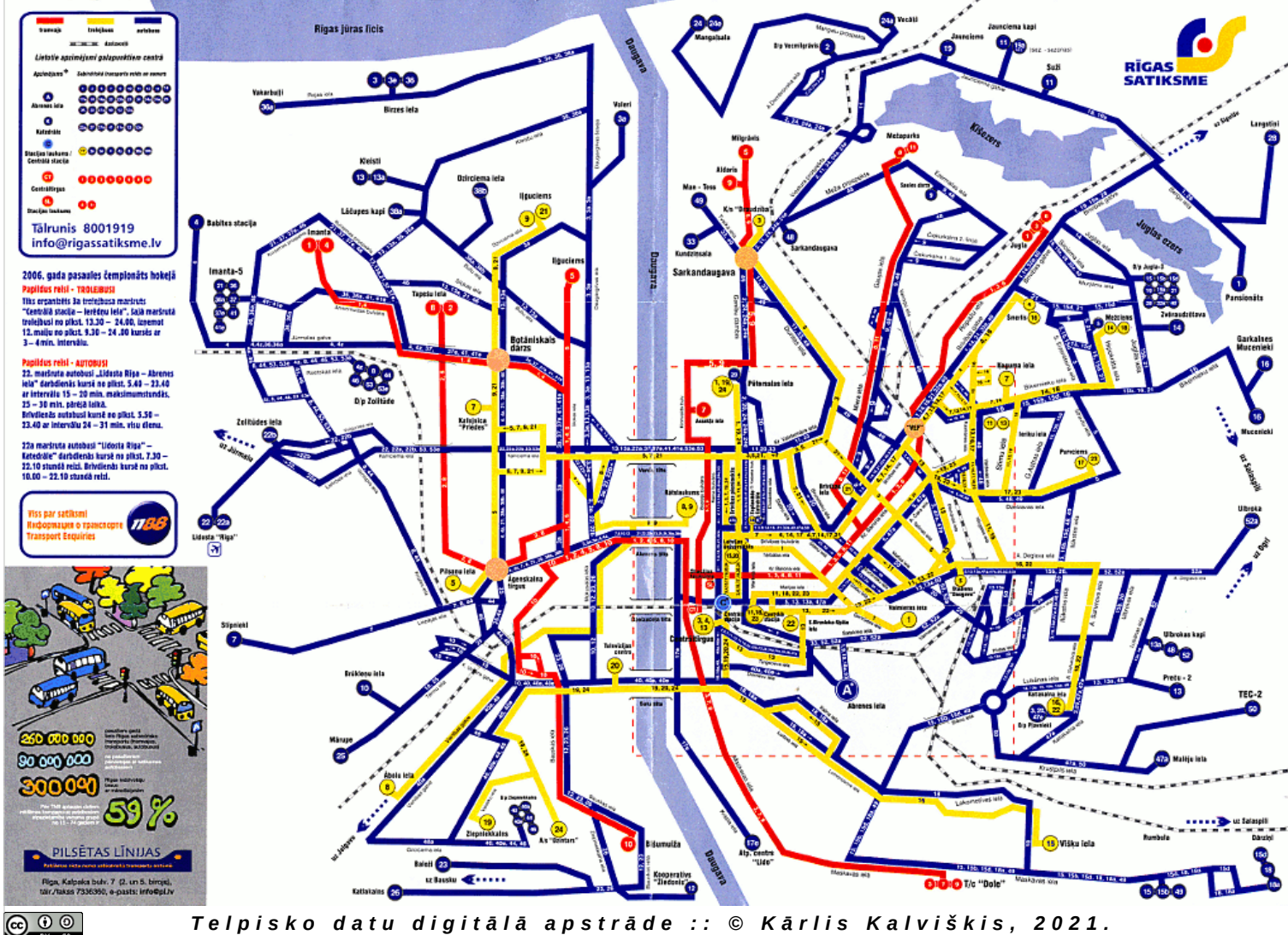
Romas metro kartogramma



Metro lietotājam ir cita izpratne par novietojumu un attālumiem.

Telpisko datu digitālā apstrāde :: © Kārlis Kalviškis, 2021.

Latvijas veģetācija un biotopi :: Biol2045



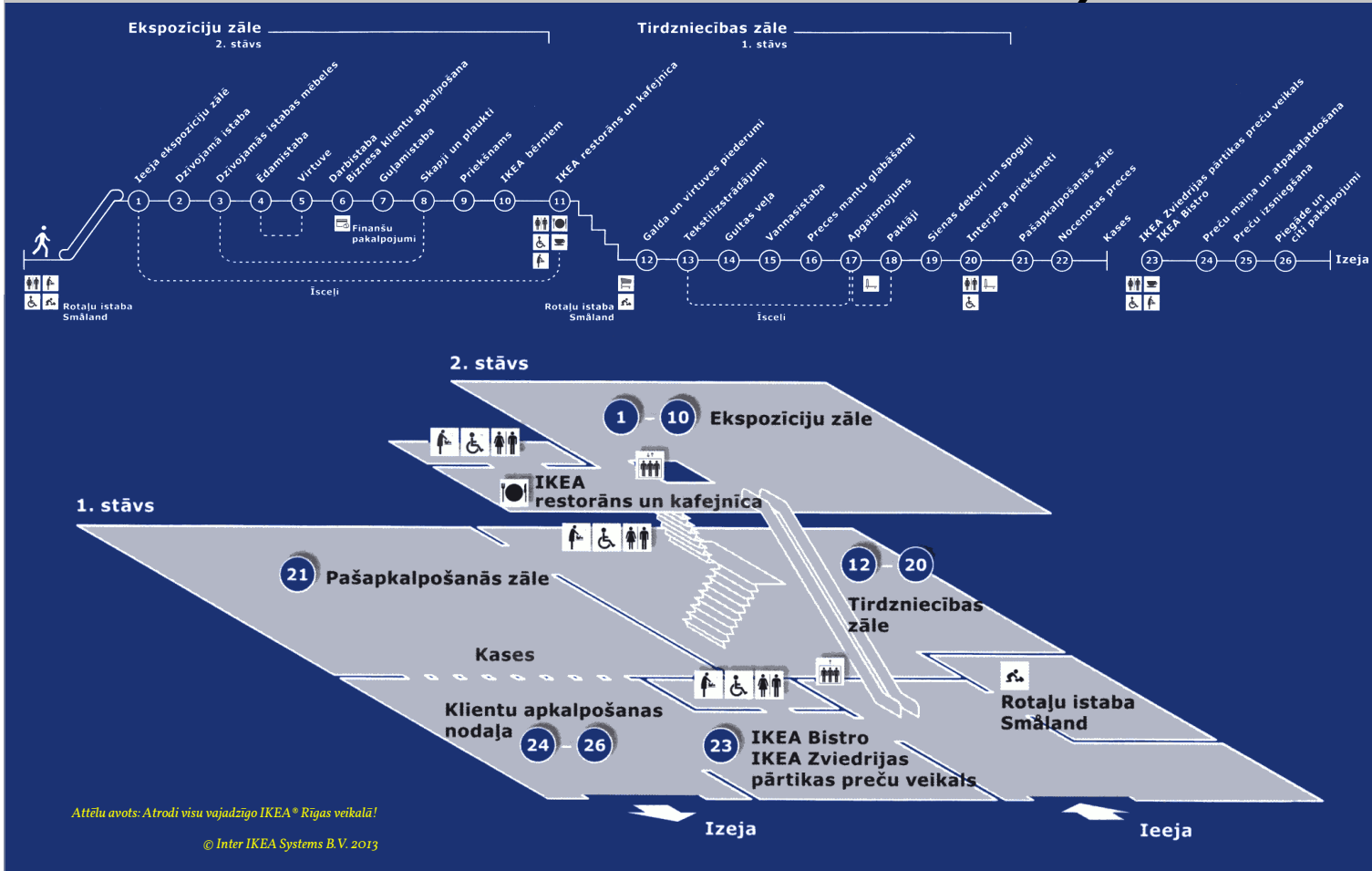
Transporta shēmas būtu grūti saprotamas un aizņemtu daudz vietas, ja tās precīzi atbilstu mērogam.

Telpisko datu digitālā apstrāde :: © Kārlis Kalviškis, 2021.

Latvijas veģētācija un biotopi :: Biol2045

IKEA veikala shēmatisks attēlojums

IKEA veikala ir izkārtojums ļauj to attēlot kā viendimensionālu telpu – ieeja ⇒ izeja. Svarīga ir secība nevis telpiskais izvietojums



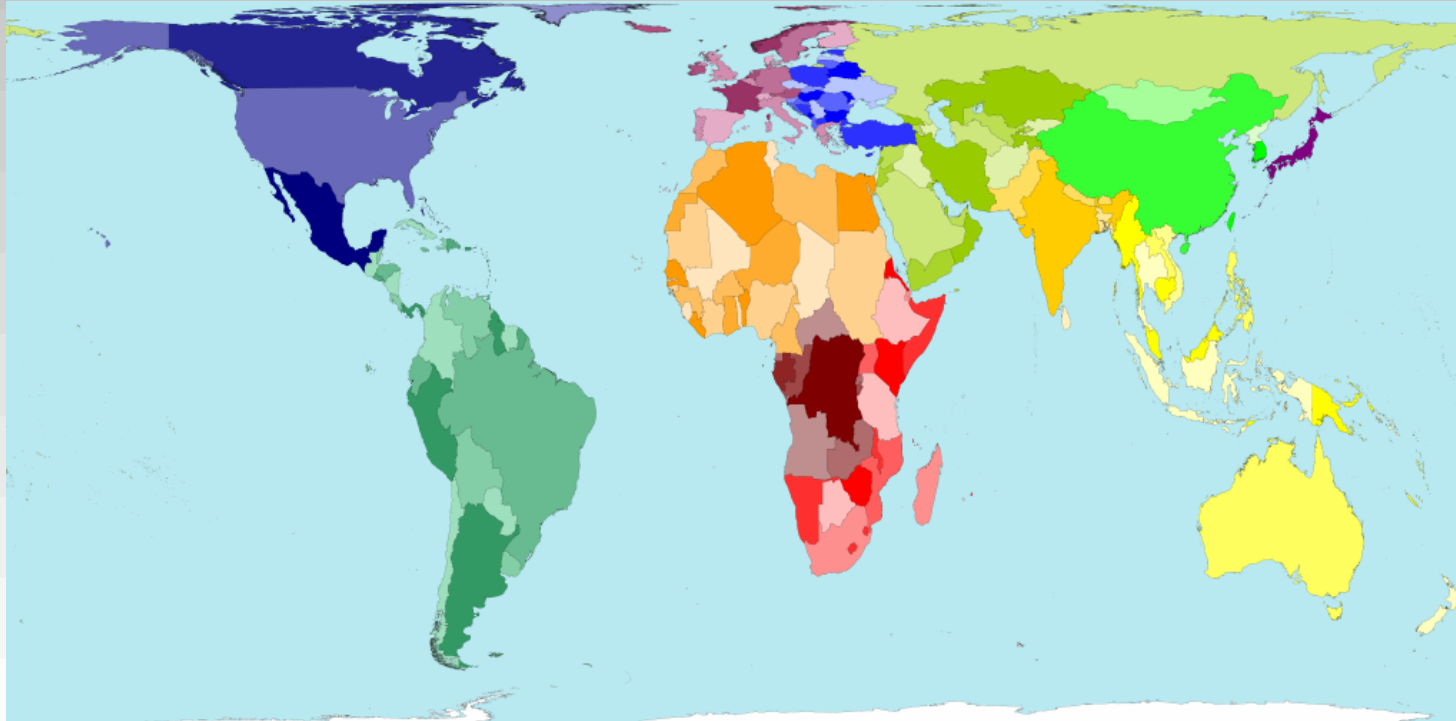
Attēlu avots: Atrodi visu vajadzīgo IKEA® Rīgas veikalā!

© Inter IKEA Systems B.V. 2013

Telpisko datu digitālā apstrāde :: © Kārlis Kalviškis, 2021.

Latvijas veģetācija un biotopi :: Biol2045

Anamorfizētās kartes (*anamorphic maps*) (pamatkarte ar nesagrozītām platībām)



(grieķu anamorphosis – formas sagrozījums)

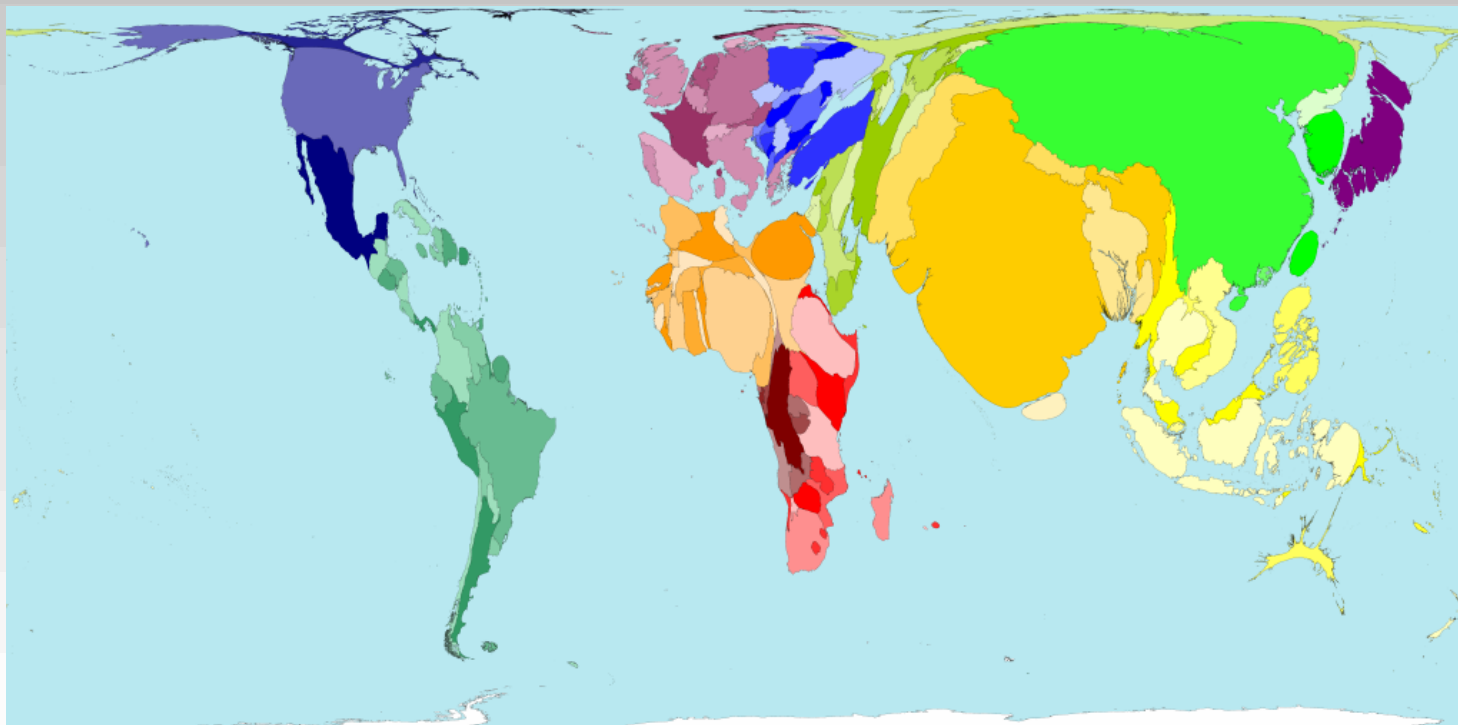
<http://www.worldmapper.org/>

Telpisko datu digitālā apstrāde :: © Kārlis Kalviškis, 2021.

Kartogrammas paveids, kurā tiek sagrozītas platības atbilstoši parādāmajam lieluma.

Latvijas veģetācija un biotopi :: Biol2045

Anamorfizētās kartes (iedzīvotāju skaits valsti)



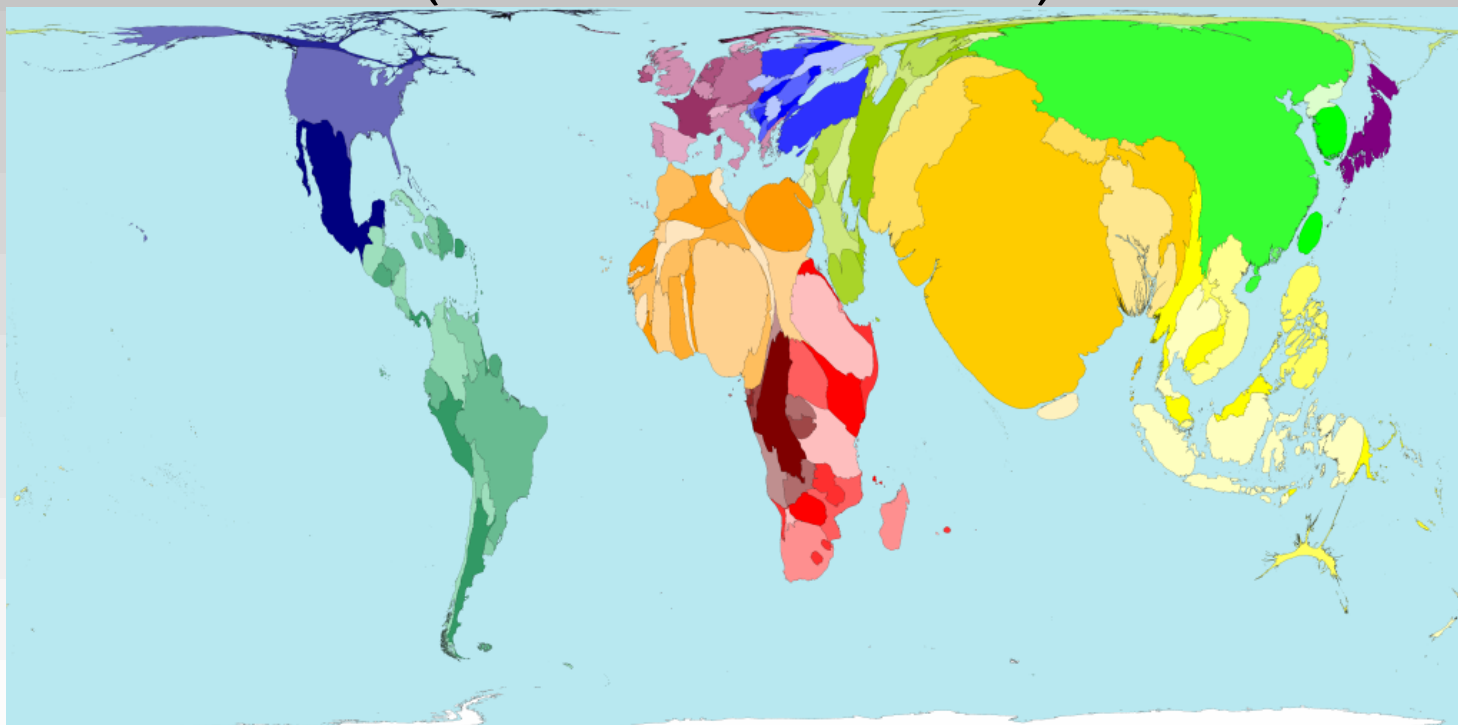
<http://www.worldmapper.org/>

Telpisko datu digitālā apstrāde :: © Kārlis Kalviškis, 2021.



Latvijas veģetācija un biotopi :: Biol2045

Anamorfizētās kartes (bērnu skaits valstī)



<http://www.worldmapper.org/>

Telpisko datu digitālā apstrāde :: © Kārlis Kalviškis, 2021.



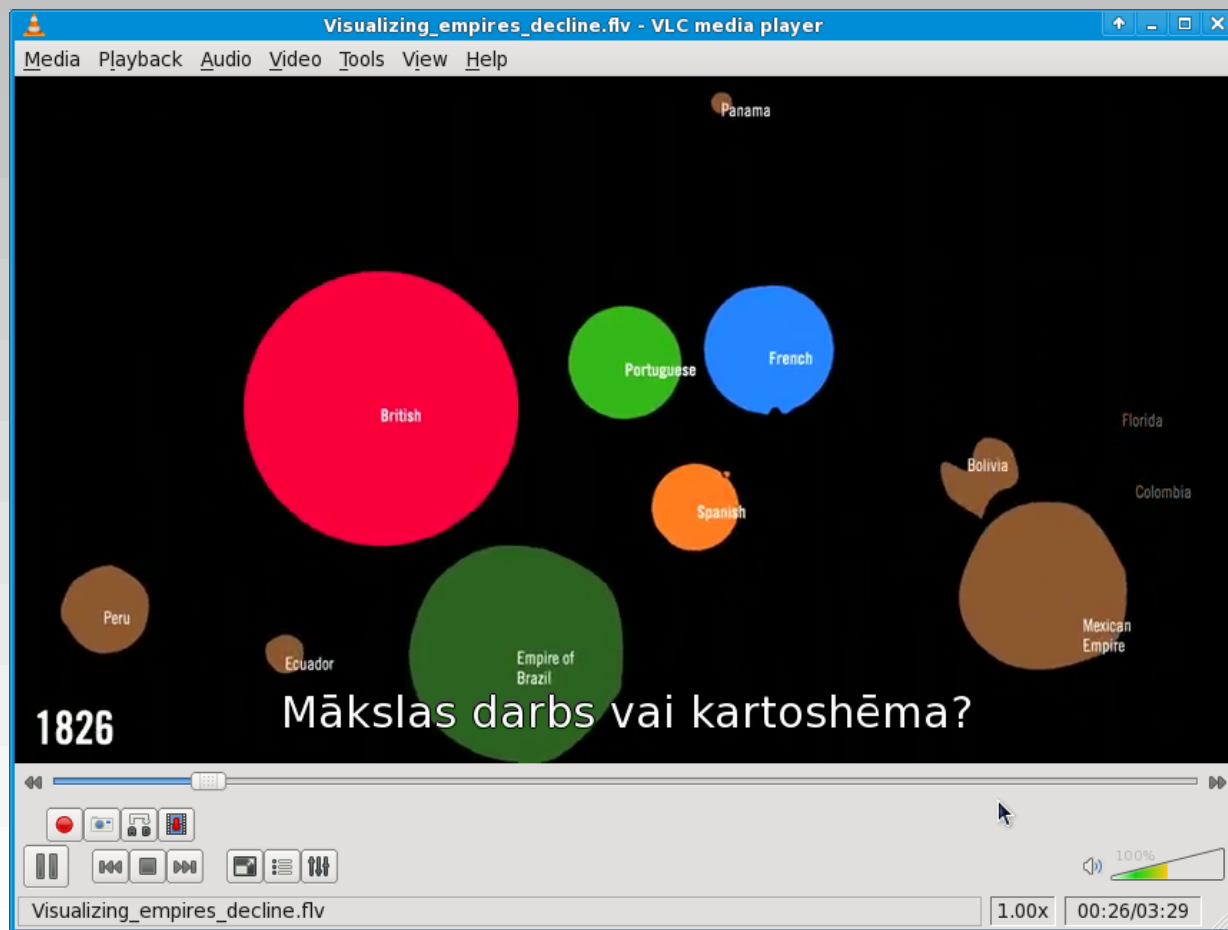
Latvijas veģetācija un biotopi

Biol2045

Cita veida „kartes”



Latvijas veģetācija un biotopi :: Biol2045



<http://mondeguinho.com/master/visual-experimentations/visualizing-empires>

Telpisko datu digitālā apstrāde :: © Kārlis Kalviškis, 2021.

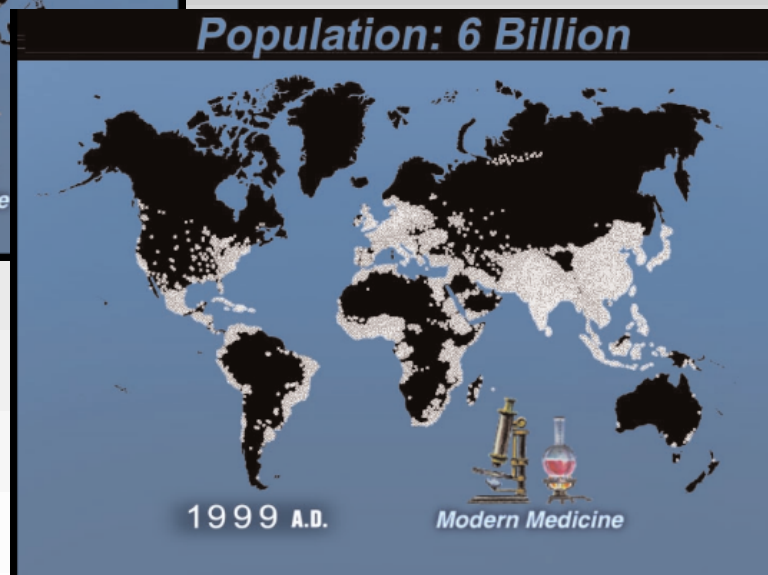
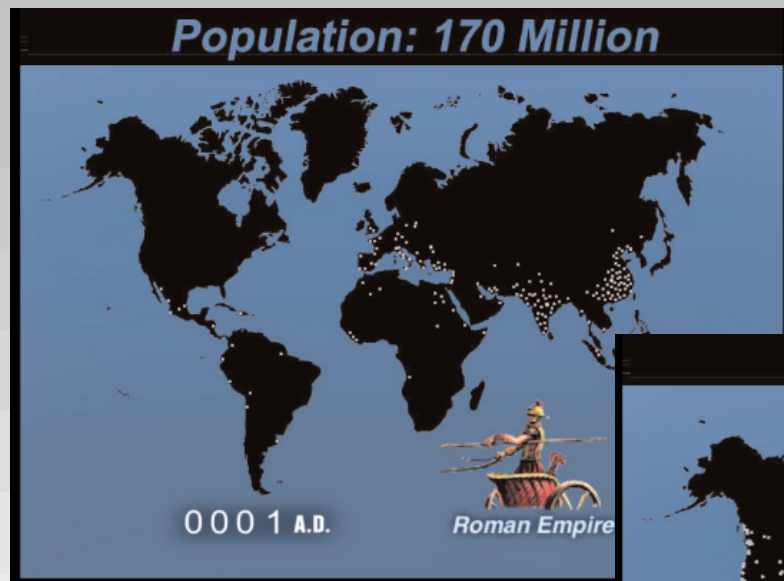
Latvijas veģetācija un biotopi

Biol2045

Animētas kartes



Latvijas veģetācija un biotopi :: Biol2045



http://www.populationeducation.org/index.php?option=com_content&view=article&id=24&Itemid=10

Telpisko datu digitālā apstrāde :: © Kārlis Kalviškis, 2021.



Latvijas veģetācija un biotopi

Biol2045

Izmantotā literatūra



Literatūra

- *Mark Monmorier*, 1996.; **How to Lie with Maps**; The University of Chicago Press; ISBN: 0-226-53421-9
- *Jānis Štrauhmanis*, 2004.; **Kartogrāfija**; RTU izdevniecība; ISBN: 9984-32-704-3
- *Jānis Štrauhmanis*, 2005.; **Teorētiskā kartogrāfija**; RTU izdevniecība; ISBN: 9984-32-453-2

Papildus izmantotā literatūra

- *Māris Kundziņš*, 2004.; **Dabas formu estētika**; Madris; ISBN: 9984-31-756-0
- *Valdis Rēvalds*, 2001.; **Optika no senatnes līdz mūsu dienām**; Mācību grāmata; ISBN: 9984-18-175-8
- *Cynthia A. Brewer*, 2005.; **Designing better Maps**; ESRI Press; ISBN-13: 978-1-58948-089-6



Papildus izmantotā literatūra

- *Dabas Aizsardzības pārvalde (DAP), 2008; Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vienotais stils; Grafiskais stils; Iegūts no tīmekļa: 2009.03.30; http://www.dap.gov.lv/public/files_uploaded/IA_DT_vien_stils/elementi/RokasgramatasDalas/GrafiskaisStils.pdf*
- **Latvijas ģeotelpisko informācijas tehnoloģiju konferences materiāli, Rīga, 08.12.2017**

Papildus lasāmviela

- **Fundamentals of Mapping**
<http://www.icsm.gov.au/mapping/>
- **Introduction to Topographic Maps**
http://geology.isu.edu/geostac/Field_Exercise/topomaps/
- **Cartographic Communication**
http://www.colorado.edu/geography/gcraft/notes/cartocom/cartocom_f.html

Latvijas veģetācija un biotopi :: Biol2045

Noderīgas vietnes

- Color Brewer 2
<http://colorbrewer2.org/>
- Map Icons Collection
<http://mapicons.nicolasmollet.com/>



Telpisko datu digitālā apstrāde :: © Kārlis Kalviškis, 2021.

Vienkārši interesanti

- Azgaar's Fantasy Map Generator
<https://azgaar.github.io/Fantasy-Map-Generator/>
- How to draw a (fantasy) map
<http://www.fantasticmaps.com/2015/02/how-to-draw-a-map/>

Latvijas veģetācija un biotopi

Biol2045

Paldies par uzmanību!

