

EKOSISTĒMU PAKALPOJUMI AINAVU NOVĒRTĒŠANĀ

DAIGA SKUJĀNE, AIGA SPĀGE

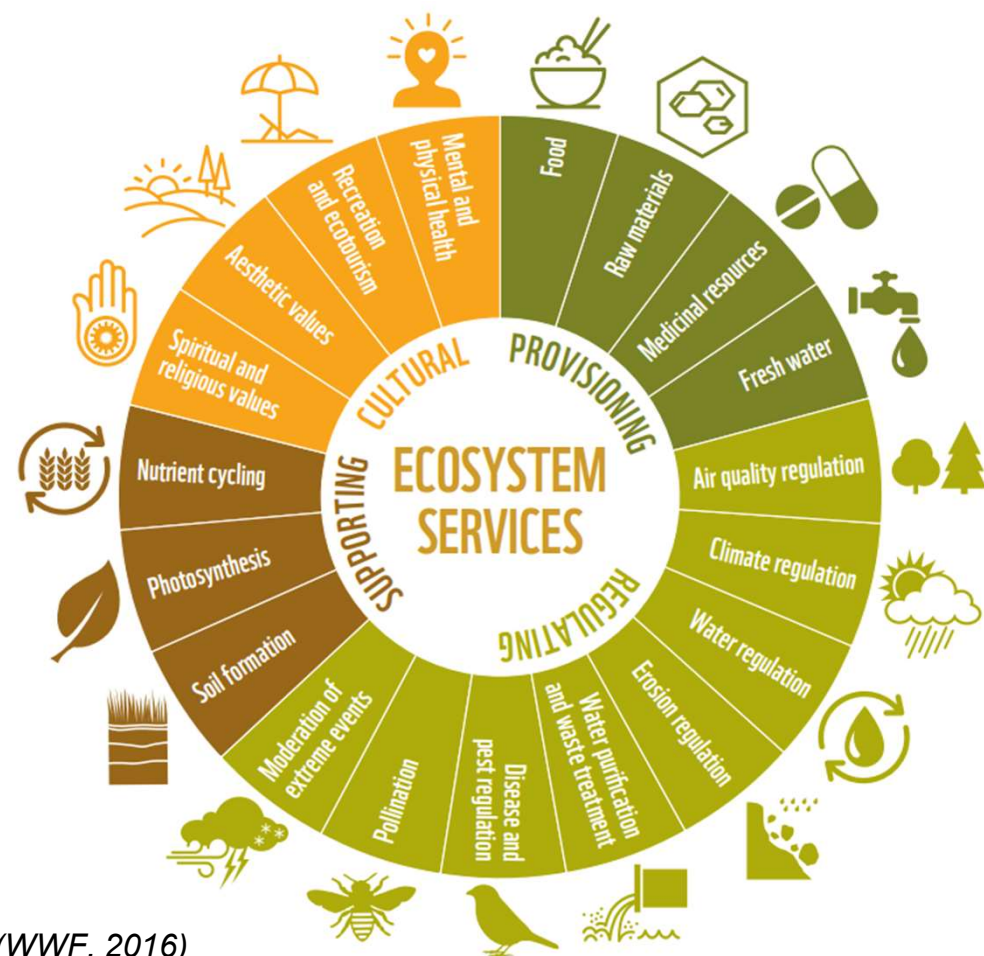


Projekts Nr.
VPP-VARAM-ITAZRI-2020/1-0002

Latvijas Lauksaimniecības universitāte,
Ainavu arhitektūras un plānošanas katedra

EKOSISTĒMU PAKALPOJUMI UN TO KLASIFIKĀCIJA

- **Ekosistēmu pakalpojumi ir labumi (pakalpojumi), ko cilvēks gūst no dabiskās vides tiešā vai netiešā veidā.** Līdz ar to tos iedala grupās – apgādes un nodrošinājuma pakalpojumi, regulācijas un atbalsta pakalpojumi, kultūras jeb nemateriālie pakalpojumi.
- Ekosistēmu pakalpojumu **novērtēšana ir komplekss pasākums**, kurā, galvenokārt, tiek izmantotas un kombinētas dažādas novērtēšanas metodes - statistisko datu analīze, ģeotelpisko datu analīze, ekspertu un sabiedrības aptauju rezultāti.

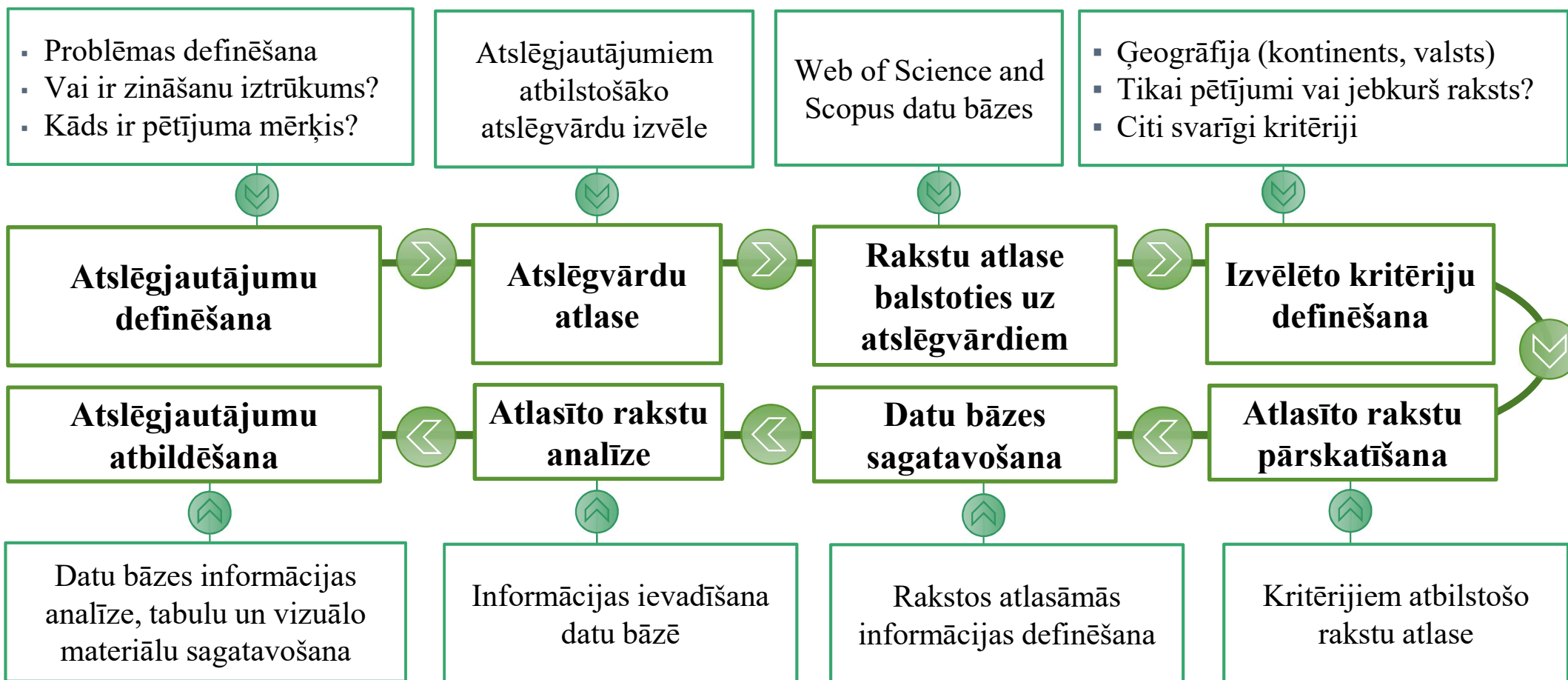


(WWF, 2016)

EKOSISTĒMU PAKALPOJUMU PIEEJAS IZMANTOŠANA AINAVU NOVĒRTĒŠANĀ – LITERATŪRAS APSKATS

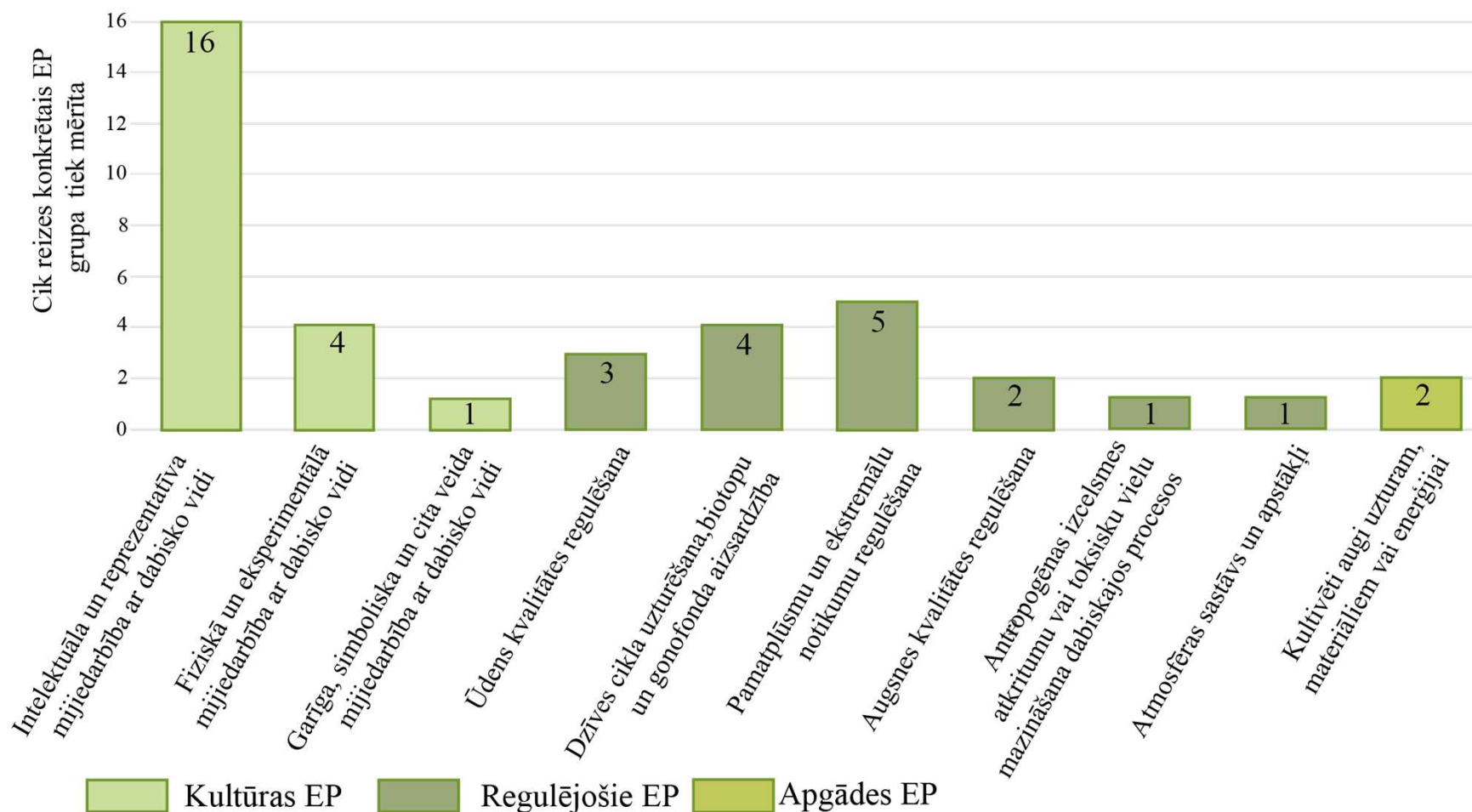
- Ekosistēmu pakalpojumi ir pasaulē plaši izmantota pieeja, lai **novērtētu dabiskās vides potenciālu un tās piedāvātos ieguvumus sabiedrībai**, kas ļauj efektīvāk pieņemt lēmumus attiecībā uz teritoriju izmantošanu nākotnē. Lielākoties efektīvs rīks lokālā līmenī (pašvaldība, pilsēta utt.).
- **Pētījuma mērķis** – analizēt līdzšinējo pieredzi Eiropā ekosistēmu pakalpojumu pieejas izmantošanā ainavu novērtēšanas kontekstā.
- Paralēli galvenajam mērķim analizēts:
 - kuras ekosistēmu pakalpojumu grupas tika iekļautas ainavu novērtēšanā;
 - kādi dati tika izmantoti novērtēšanai;
 - kādi bija galvenie indikatori / kritēriji, pēc kuriem veikta novērtēšana.

PĒTĪJUMĀ IZMANTOTĀ METODE



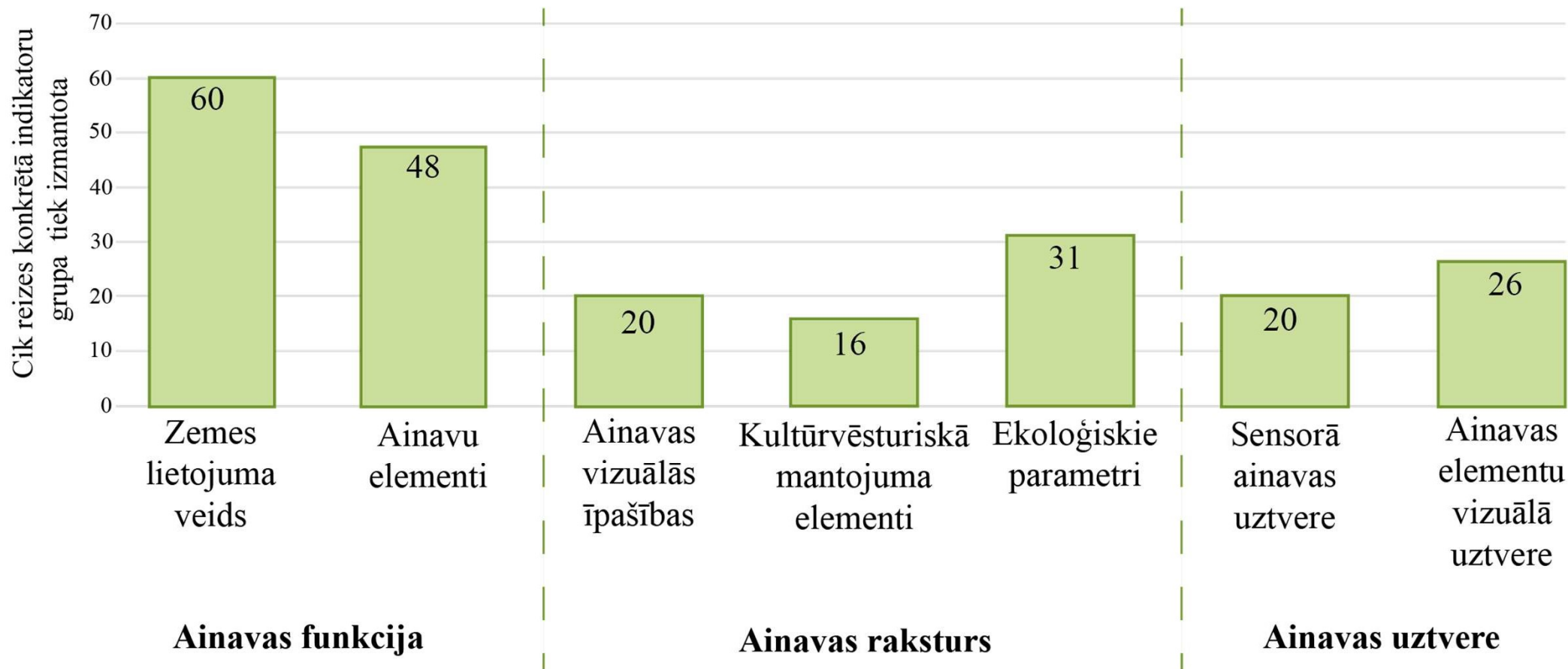
PĒTĪJUMA JAUTĀJUMS

KURI EKOSISTĒMU PAKALPOJUMI TIKA ANALIZĒTI?

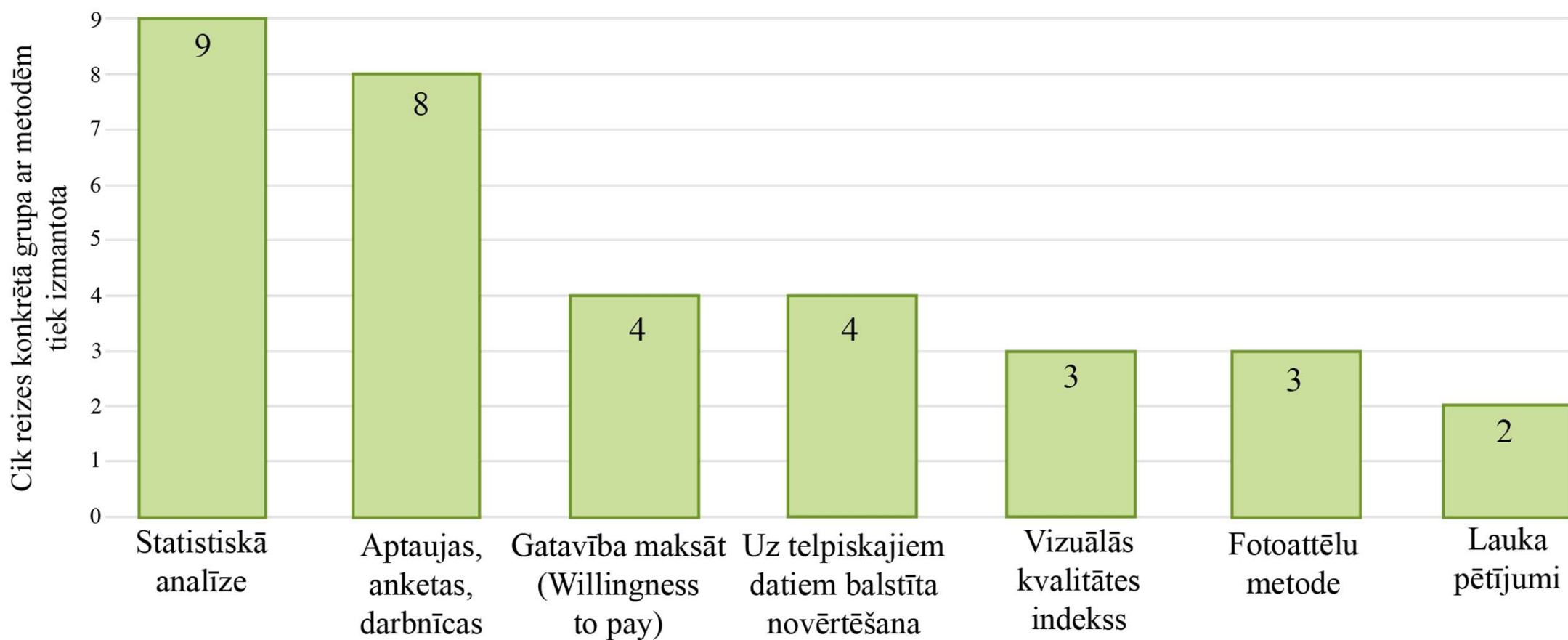


PĒTĪJUMA JAUTĀJUMS

KĀDI INDIKATORI / KRITĒRIJI TIKA IZMANTOTI NOVĒRTĒŠANAI?



PĒTĪJUMA JAUTĀJUMS KĀDAS METODES TIKA IZMANTOTAS?



AINAVAS VIZUĀLĀS KVALITĀTES INDEKS

VISUAL LANDSCAPE QUALITY INDEX

- Sākotnējais Velsas vizuālās kvalitātes novērtējums (Swetnam et al. 2017) tika izstrādāta kā uz ĢIS programmatūru balstīta metode, lai sniegtu detalizētu pamatu ainavas vizuālās kvalitātes izmaiņu monitoringam. Metode balstās uz skatu analīzi, izmantojot 5 kategoriju grupu izvērtējumu pēc iepriekš noteiktiem kritērijiem (vērtējot punktus).

PHYSICAL	GREEN SPACE	HUMAN/CULTURAL
Q1 How rugged is the majority of the landscape?	Q9 What % of the landscape is represented by forests?	Q19 What % of the landscape in the view is build/artificial?
Q2 Can you see any rocky areas or screes?	Q10 What % of the landscape is represented by grassy vegetation i.e. pastures?	Q20 What is the type of infrastructure?
Q3 Are the rocky areas silicate (dark in colour) or limestone (white to light gray coloured)?	Q11 Can you see any wetlands	Q21 Do you see any other individual bits of infrastructure (large pylons, piping, water catchments)?
BLUE SPACE	Q12 Vegetation is diverse (herbaceous plants, flowers, ferns, trees)?	Q22 Are there any roads in the view?
Q5 Can you see any rivers or streams?	Q13 Can you see or sense presence of wildlife (animals, birds)?	Q23 Can you see any sheepfolds?
Q6 Can you see any lakes or waterfalls?	Q14 Can you give a number of distinctive land covers/habitats?	Q24 Can you see or hear any livestock?
Q7 What % of the landscape consists of liquid water?	Q15 Do you see any agricultural land (fields and/or meadows)?	Q25 Can you see any traditional preserved houses, witness traditional activity of any kind?
Q8 Can you see any remaining snow patches?	Q16 Agricultural land type	Q26 Can you see any buildings of merit/interest (important buildings/objects)?
	Q17 If hedgerows are present, what is their arrangement type?	
	Q18 Hedgerow type	
SENSES - EPHEMERA	APPEAL	
Are there any strong/noticeable smells?	Beautiful 3 ↔ -3 Ugly	
Are there any noticeable/persistent sounds?	Natural 3 ↔ -3 Managed	
Cloud cover clear ↔ overcast	Exciting 3 ↔ -3 Dull	
Wind calm ↔ windy	Varied 3 ↔ -3 Uniform	
Visibility clear ↔ poor	Safe 3 ↔ -3 Dangerous	

Velsa (Anglija). Swetnam, R. D., Harrison-Curran, S. K., & Smith, G. R. (2017). *Quantifying visual landscape quality in rural Wales: A GIS-enabled method for extensive monitoring of a valued cultural ecosystem service.*

Īslande. Swetnam, R. D., & Tweed, F. S. (2018). *A tale of two landscapes: Transferring landscape quality metrics from Wales to Iceland.*

Shar Planina kalnu reģions (Ziemeļmaķedonija). Jovanovska, D., Swetnam, R. D., Tweed, F. S., & Melovski, L. (2020). *Assessing the landscape visual quality of Shar Planina, North Macedonia.*

AINAVAS VIZUĀLĀS KVALITĀTES INDEKS

VISUAL LANDSCAPE QUALITY INDEX

	Analizēto skatu skaits lauka pētījumos	Izmantotie dati	Datu iegūšanas metodes
Velsa (Anglija)	-	Plaša, iepriekš veikta, visas Velsas apsekojumu datubāze (1 km ² nogabali), kopumā 150 vietas Bioloģiskā daudzveidība, dzīvzogu garums, atsevišķi stāvoši koki, vēsturisko elementu fiziskais stāvoklis, u.c.	ĢIS rīka izmantošana
Islande	32	Digiālais virsmas modelis Nacionālā Īslandes zemju apsekojuma dati Lauka pētījumu dati	Lauka pētījumi un iepriekšēja datu analīze
Shar Planina kalnu reģions (Ziemeļmaķedonija)	179	Lauka pētījumu dati Telpiskie dati no: Sentinel -2, Google Earth imagery ASTER GDEM Corine Land Cover	Publiski pieejamie dati + lauka pētījumi + ĢIS rīks

AINAVAS VIZUĀLĀS KVALITĀTES INDEKS

VISUAL LANDSCAPE QUALITY INDEX

- Trīs rakstos tika noteikts vizuālās kvalitātes indekss, kas atkarībā no metodes aprobācijas teritorijas un pieejamo datu apjoma pielāgo analizējamās informācijas kategorijas.

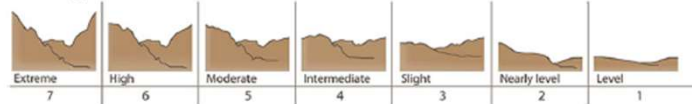
	Fiziskās ainavas īpašības (reljefa izteiksmīgums, akmeņainums)	Ūdens elementi (Blue space)	Zaļie elementi (Green space)	Cilvēka veidoti elementi	Kultūr- vēsturiskie elementi
Velsa (Anglija)	Reljefa nelīdzenuma indekss	4 kategorijas	6 kategorijas	4 kategorijas	4 kategorijas
Īslande	Reljefa nelīdzenuma indekss Vizuālais ainavas dziļums Geizeru klātbūtne	6 kategorijas	4 kategorijas	3 kategorijas	1 kategorija
Shar Planina kalnu reģions (Ziemeļmaķedonija)	2 kategorijas	4 kategorijas	5 kategorijas	5 kategorijas	

AINAVAS VIZUĀLĀS KVALITĀTES INDEKS

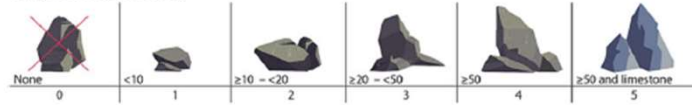
VISUAL LANDSCAPE QUALITY INDEX

Physical

Terrain ruggedness

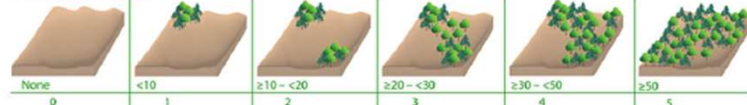


Rocky areas and screes (ha)

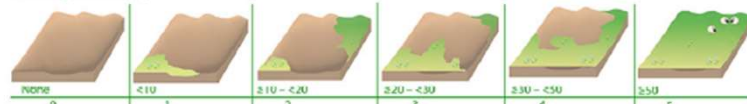


Green Space

Area of woodland (%)



Area of grassland (%)



Habitats and plant diversity (cumulative grade of all habitat types found in the area)



Hedgerow arrangement

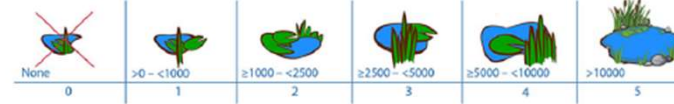


Presence of wetlands

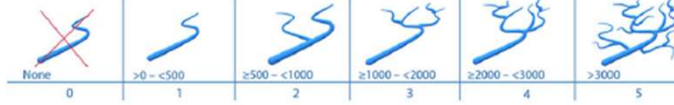


Blue Space

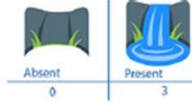
Area of standing water (m²)



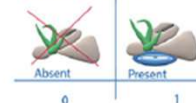
Length of flowing water (m)



Presence of waterfalls



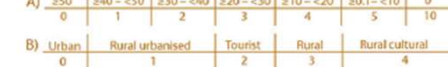
Presence of springs



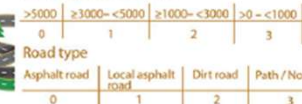
The values from each theme are scaled to a value between 0 and 1.0. The final Visual Quality Index (VQI) is calculated as a weighted sum of all 4 themes:
 Physical * 0.3
 Blue Space * 0.2
 Green Space * 0.3
 and Human / Cultural * 0.2.

Human/Cultural

A) Area of human influenced habitats (%) B) Type of infrastructure



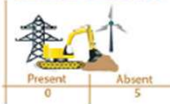
Total length of roads (m)



Road type



Utilities and destruction



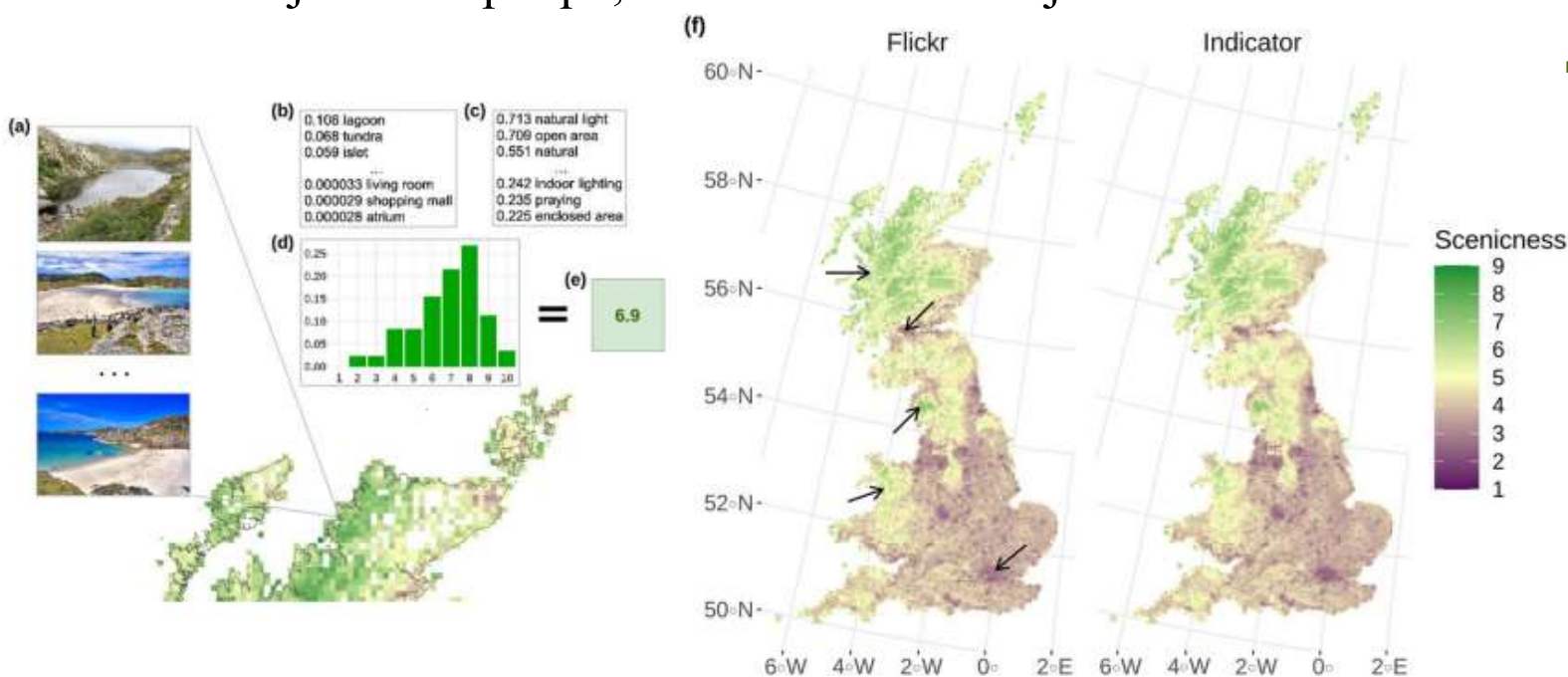
Culturally important objects



Shar Planina kalnu reģions (Ziemeļmaķedonija). Jovanovska, D., Swetnam, R. D., Tweed, F. S., & Melovski, L. (2020). Assessing the landscape visual quality of Shar Planina, North Macedonia.

SOCIĀLO MEDIJU FOTOATTĒLU ANALĪZES METODE

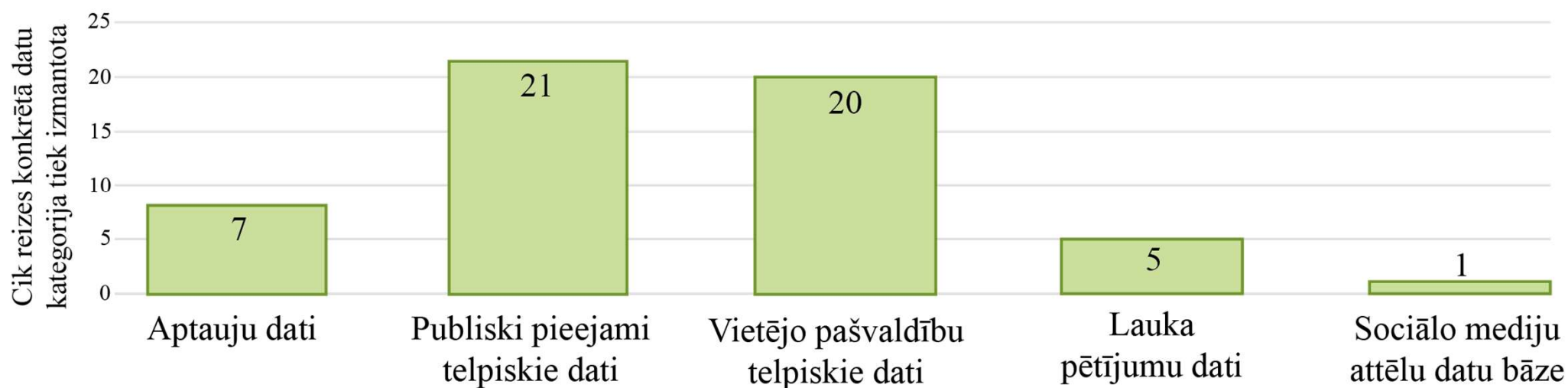
- Sociālo mediju ģeo-referencēto attēlu analīze izmanto augsti attīstītas analītiskās datorprogrammatūras, kas nosaka ainavas elementu sadalījumu konkrētajā attēlā, skata atvērtību u.c. informāciju un to apkopo, lai novērtētu teritorijas ainaviskumu.



- Apskatītā raksta autori izmantoja iespēju šādu sociālo mediju (konkrētā piemērā *Flickr*) attēlu analīzi salīdzināt ar standarta indikatoru novērtējumu, kas deva gandrīz identiskus rezultātus.

PĒTĪJUMA JAUTĀJUMS KĀDI DATI TIKA IZMANTOTI?

- Gandrīz visi analizētie raksti izmanto dažāda veida ģeotelpiskos datus, gan publiski pieejamos, gan no vietējām pašvaldībām iegūtos datus. Pašvaldību dati pārsvarā ir ļoti detāli, iepriekšējos pētījumos ievākti dati, kurus ir iespējams pētījumu laikā analizēt un apstrādāt.
- Rakstos veiktās aptaujas ietver ļoti detālus izpētes datus par cilvēku ainavu uztveri un izpratni.



IZMANTOTO DATU PIEEJAMĪBA LATVIJAS TERITORIJAI

- Latvijā arvien vairāk ir pieejami dažādi ģeotelpiskie dati un jau šobrīd ir iespējams veikt ainavas izmaiņu vērtēšanu dažādos laika periodos. Piemēram, ģeotelpiskie dati no dažādām Latvijas institūcijām (DAP, LVM, LAD u.c.), kurus ir iespējams izmantot ekosistēmu pakalpojumu un ainavas novērtēšanai.
- Tomēr Latvijas teritorijā **trūkst nacionāla vai reģionāla mēroga datu par ainavas uztveri**. Līdz šim šādi dati ir ievākti tikai kokrētu aktivitāšu ietvaros (piemēram, Ainavu dārgumi) vai atsevišķās pašvaldībās, strādājot pie ainavu tematiskajiem plāniem. Nav vienotas datu bāzes, kurā šie dati būtu apkopoti un pieejami.
- Veicot plaša mēroga ainavu uztveres pētījumus, būtu iespējams iegūtos datus analizēt un izmantot kā pamatu tālākiem pētījumiem gan ekosistēmu pakalpojumu, gan ainavu novērtēšanas u.c. jomās.

SECINĀJUMI

- Nelielais rakstu skaists pēc atlases norāda, ka Eiropas teritorijā **ainavu kvalitātes novērtēšanai ekosistēmu pakalpojumu pieeja vēl joprojām ir maz izmantota.**
- Tie pētījumi, kuros ir apskatīta ainavu novērtēšana saistībā ar ekosistēmu pakalpojumiem, galvenokārt, vērtē ainavas vizuālo kvalitāti, nevis ainavu kvalitāti kopumā.
- **Ainavas uztveres kritēriji pētījumos visvairāk tiek analizēti lauka pētījumu laikā,** ko veic vērtētāji / eksperti. Tikai daži pētījumi ir vērsti uz iedzīvotāju ainavas uztveres analizēšanu.
- Jau iepriekš izveidots un uzkrāts **lauka pētījumos un aptaujās ievākto datu pamats ir ļoti nozīmīgs dažādu pētījumu veiksmīgākai un ātrākai izstrādei,** kā arī dod iespēju dažādos periodos datus salīdzināt un monitorēt izmaiņas.