EUROPEAN SPACE AGENCY

Latvia esero

Izglītības un zinātnes ministrija

KOSMOSA IZZIŅAS CENTRS



ESERO izglītības projekts CLIMATE DETECTIVES TEENS

Simona Šmidte

Kosmosa izziņas centra izglītības darba speciāliste

simona.šmidte@cesunovads.edu.lv

kosmosacentrs.lv

VAI TU ESI KLIMATA DETEKTĪVS?

CLIMATE DETECTIVES TEENS - SKOLĒNU PĒTNIECĪBAS PROJEKTS.

esa EUROPEAN SPACE AGENCY

Latvia esero

KOSMOSA IZZINAS CENTRS

EUROPEAN SPACE AGENCY

Eiropas Kosmosa aģentūra

esero

Eiropas kosmosa izglītības resursu biroju tīkls



CLIMATE DETECTIVES
TEENS

bezmaksas izglītības projekts skolēniem



CLIMATE DETECTIVES TEENS

Eiropas Kosmosa aģentūras (ESA) izglītojošs projekts, kurā skolēni pēta reālu klimata vai vides problēmu savā apkārtnē. Izmantojot novērojumus, lauka pētījumus, satelītu datus un citus informācijas avotus, skolēni analizē problēmas cēloņus un ietekmi, kā arī izstrādā iespējamos risinājumus. Projekts attīsta pētnieciskās prasmes, kritisko domāšanu un izpratni par klimata pārmaiņām. Piemērots **ģeogrāfijas, dabaszinību, bioloģijas, fizikas, ķīmijas, matemātikas un datorikas** mācību priekšmetiem.

Sarežģītība:
Vidēja

Vecumposms:
līdz 19 gadi

Laiks:
vairāki mēneši

Laika posms:
07.09.2026. - 02.04.2027.

Iesniegšanas forma:
Iesniedz izpētes plānu, projekta rezultātus un secinājumus platformā. Projektā jāizmanto satelītu vai uz Zemes iegūtie dati.

Apbalvojumi:
Komanda, kas iesniedz projektu, saņem ESA dalības sertifikātu, darbi tiek publicēti projektu galerijā. Viena komanda no Latvijas var tikt izvēlēta dalībai Climate Detectives Summit Itālijā.

CLIMATE DETECTIVES

esa EUROPEAN SPACE AGENCY

Latvia esero

KĀ DARBOJAS ŠIS PROJEKTS?



1. Identificē
Atrodi problēmu un uzdod jautājumu



2. Izpēti
Iegūsti datus un atrodi likumsakarības



3. Rīkojies
Dalies ar secinājumiem un piedāvā

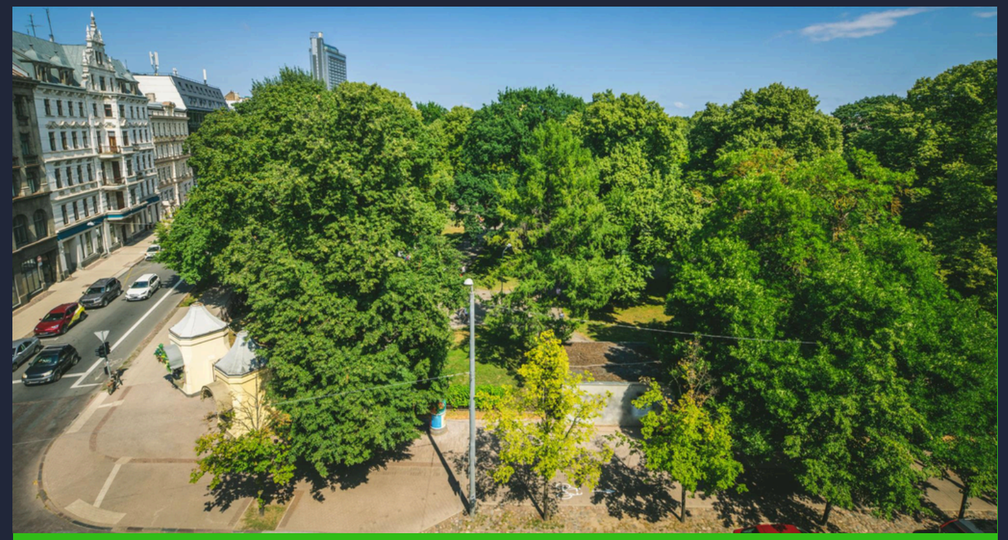
NO IDEJAS LĪDZ PĒTĪJUMAM..

Ko skolēni varētu pētīt Latvijā?

EUROPEAN SPACE AGENCY

Latvia

KOSMOSA IZZINAS CENTRS



Kāpēc pilsētā dažās vietās ir karstāks?



Kā mainās applūstošās teritorijas?



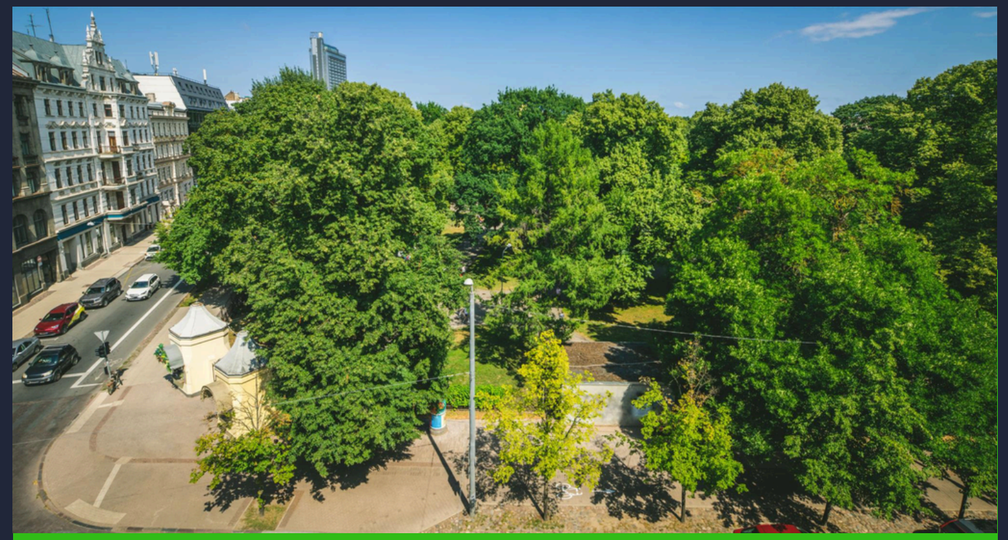
Kas ietekmē ūdens kvalitāti ezerā?



Kā mainās zaļās teritorijas?

KURA NO ŠĪM PROBLĒMĀM VARĒTU BŪT AKTUĀLA JŪSU SKOLĀ?

esa EUROPEAN SPACE AGENCY
Latvia esero
KOSMOSA IZZINAS CENTRS



Kāpēc pilsētā dažās vietās ir karstāks?



Kā mainās applūstošās teritorijas?



Kas ietekmē ūdens kvalitāti ezerā?



Kā mainās zaļās teritorijas?

LAI PĒTĪTU VAJADZĪGI DATI

Kur skolēni var iegūt datus?

esa EUROPEAN SPACE AGENCY

Latvia esero

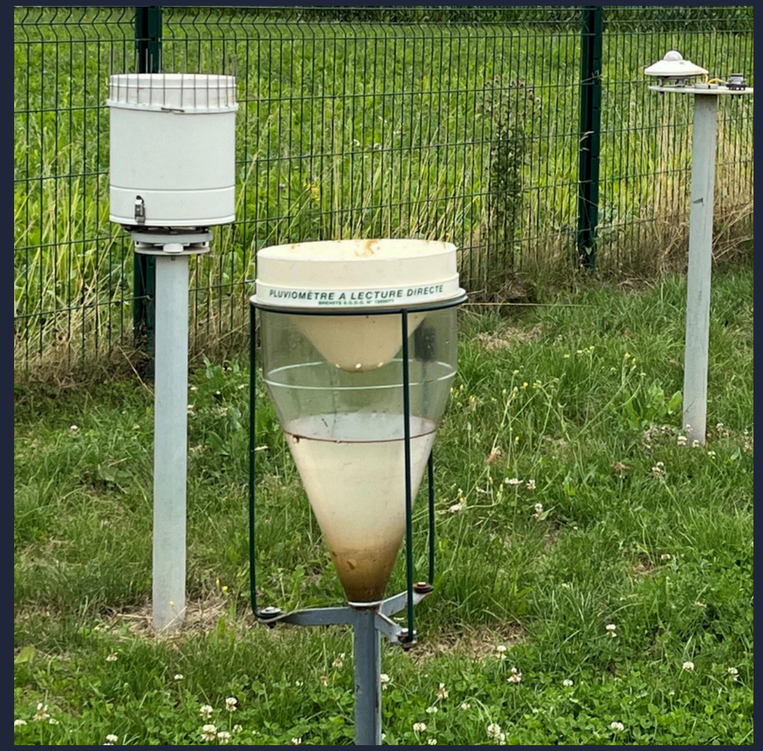
KOSMOSA IZZINAS CENTRS



No kosmosa
Satelītattēli



No apkārtnes
Pašu mērījumi



No datubāzēm
Laikapstākļu un vides dati

PĒTĪJUMI AR SATELĪTATTĒLIEM

esa EUROPEAN SPACE AGENCY

Latvia esero

KOSMOSA IZZINAS CENTRS

KUR IEGŪT SATELĪTU DATUS?

esa EUROPEAN SPACE AGENCY

Latvia esero

KOSMOSA IZZINAS CENTRS

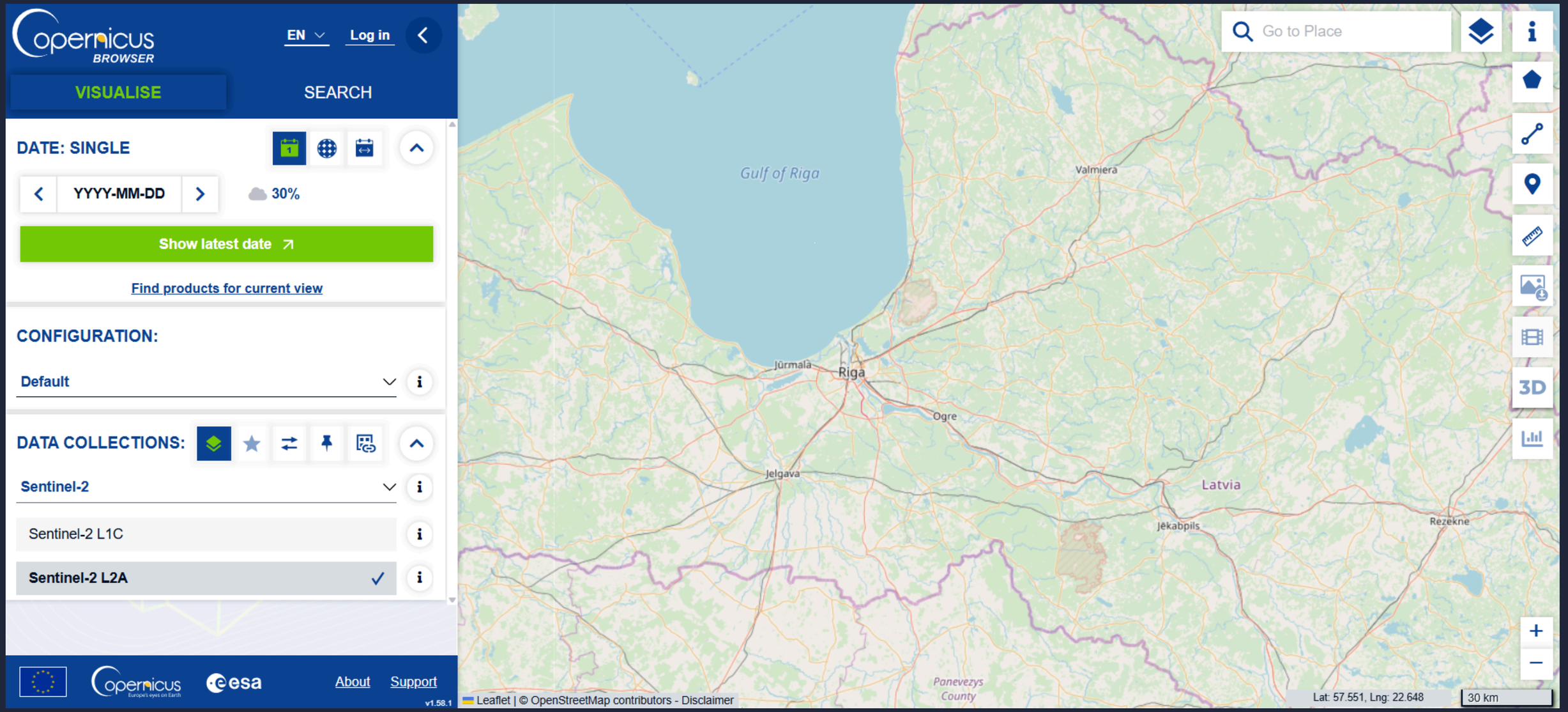


Bezmaksas tiešsaistes rīks, kas ļauj apskatīt, salīdzināt un analizēt satelītu iegūtos datus.

esa EUROPEAN SPACE AGENCY

Latvia esero

KOSMOSA IZZINAS CENTRS



esa EUROPEAN SPACE AGENCY
Latvia esero
KOSMOSA IZZINAS CENTRS

KĀDUS DATUS VAR IEGŪT?

- Apskati jebkuru izvēlētu vietu pasaulē.
- Atrodi satelītattēlus no dažādiem datumiem.
- Izmanto tematiskos slāņus veģetācijas, ūdens un citu parādību izpētei.
- Salīdzini pārmaiņas un iegūsti datus analīzei.

KAS IR MAINĪJIES?



2015.gada 15.septembris



2026.gada 7.septembris

PĒTĪJUMI BEZ SATELĪTATTĒLIEM

EUROPEAN SPACE AGENCY

Latvia

KOSMOSA IZZINAS CENTRS



1

KUR MŪSU SKOLAS PAGALMĀ IR VISKARSTĀKAIS?

esa EUROPEAN SPACE AGENCY

Latvia esero

KOSMOSA IZZINAS CENTRS

1

Problēma/ Jautājums

Skolas pagalmā ir karsti.

2

Dati

Ar termometru mēra temperatūru dažādās pagalma vietās un fiksē virsmas veidu, ēnojumu un laikapstākļus.

3

Secinājums

Salīdzina iegūtos mērījumus un noskaidro, kā temperatūras atšķirības saistītas ar virsmas veidu un ēnojumu.

4

Rīcība

Balstoties pētījuma rezultātos, piedāvā risinājumus karstuma mazināšanai skolas pagalmā.

Pētījuma jautājums:

Kā dažādas virsmas un ēna ietekmē temperatūru skolas teritorijā?

esa EUROPEAN SPACE AGENCY
Latvia esero
KOSMOSA IZZINAS CENTRS

Rezultāts:

Izveidota temperatūras mērījumu salīdzinājuma diagramma un izstrādāti priekšlikumi karstuma mazināšanai skolas teritorijā.

esa EUROPEAN SPACE AGENCY
Latvia esero
KOSMOSA IZZINAS CENTRS



2

KUR PALIEK LIETUSŪDENS?

esa EUROPEAN SPACE AGENCY

Latvia esero

KOSMOSA IZZINAS CENTRS

1

Problēma/ Jautājums

Pēc lietus skolas pagalmā dažās vietās ilgstoši saglabājas peļķes.

2

Dati

Novēro peļķu atrašanās vietas un izmērus, nokrišņu daudzumu un dažādas zemes virsmas.

3

Secinājums

Analizē, kur ūdens uzkrājas un kā tas saistīts ar virsmas veidu un teritorijas slīpumu.

4

Rīcība

Piedāvā risinājumus lietusūdens novadīšanai vai uzsūkšanās uzlabošanai.

Pētījuma jautājums:

Kā dažādas virsmas skolas teritorijā ietekmē lietusūdens uzkrāšanos un uzsūkšanos?

esa EUROPEAN SPACE AGENCY
Latvia esero
KOSMOSA IZZINAS CENTRS

Rezultāts:

Izveidota skolas teritorijas lietusūdens uzkrāšanās karte un izstrādāti priekšlikumi ūdens apsaimniekošanas uzlabošanai.

esa EUROPEAN SPACE AGENCY

Latvia esero

KOSMOSA IZZINAS CENTRS



3

KĀ TRANSPORTS IETEKMĒ VIDI PIE SKOLAS?

esa EUROPEAN SPACE AGENCY

Latvia esero

KOSMOSA IZZINAS CENTRS

1

Problēma/ Jautājums

Pie skolas reizēm ir intensīva automašīnu satiksme.

2

Dati

Uzskaita automašīnas dažādos laikos un novēro to dzinēju darbību stāvēšanas laikā, veic gaisa kvalitātes mērījumus.

3

Secinājums

Salīdzina satiksmes intensitāti un izvērtē iespējamo ietekmi uz gaisa kvalitāti.

4

Rīcība

Piedāvā videi draudzīgākus pārvietošanās risinājumus un informē skolas kopienu.

Pētījuma jautājums:

Kā transporta intensitāte pie skolas mainās dažādos dienas laikos, un kā tā var ietekmēt apkārtējo vidi?

esa EUROPEAN SPACE AGENCY
Latvia esero
KOSMOSA IZZINAS CENTRS

Rezultāts:

Izveidots satiksmes intensitātes grafiks un izstrādāti priekšlikumi transporta radītās ietekmes mazināšanai pie skolas.

esa EUROPEAN SPACE AGENCY
Latvia esero
KOSMOSA IZZINAS CENTRS

VAI JŪS ESAT GATAVI KĻŪT PAR KLIMATA DETEKTĪVIEM?

esa EUROPEAN SPACE AGENCY

Latvia esero

KOSMOSA IZZINAS CENTRS

TAGAD JŪS ESAT KLIMATA DETEKTĪVI!

15 MINŪŠU IZAICINĀJUMS PĀROS

Kādu problēmu vēlaties izpētīt?

Kā pārbaudīsiet savus pieņēmumus?

Kādus datus izmantosiet?

Kādu rīcību piedāvāsiet?






JAUTĀJUMS → **DATI** → **SECINĀJUMI** → **RĪCĪBA**

Ar satelītiem vai bez tiem - **svarīga ir pētnieciskā pieeja.**

esa EUROPEAN SPACE AGENCY

Latvia esero

KOSMOSA IZZINAS CENTRS

KĀ PIEDALĪTIES?

1. Ieej - *https://climatedetectives.esa.int/lv/*
2. Izveido kontu
3. Reģistrē komandu
4. Skolēni veic klimata pētījumu
5. Reģistrējat pētījumu
5. Gaidi uzaicinājumu uz samitu Cēsīs

JA ESAT GATAVI PIEDALĪTIES -

VAIRĀK INFO *(DRĪZUMĀ)* :

www.esero.lu.lv



JAUTĀJUMI



CLIMATE DETECTIVES TEENS