



LATVIJAS VIDES, ĢEOLOĢIJAS
UN METEOROLOĢIJAS CENTRS

Seismoloģiskais monitorings Latvijā

informatīvais pārskats

par 2024.gadu

Rīga 2025

Seismoloģiskais monitoringa Latvijā

2024. gads

2024. gadā veikts seismoloģiskais monitoringa Latvijas teritorijā un tās apkārtnē. Pārskatā atrodama informācija par konstatētajiem seismiskajiem notikumiem, kuri fiksēti Latvijas un Baltijas valstu apkārtnē, kā arī visā pasaulē. Seismisko notikumu analīzi un pārskata sagatavošanu veica Latvijas Universitāte pakalpojuma līguma ar VSIA “Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” ietvaros.

Novērojumu metodika

Visā 2024. gada laikā Latvijas Universitātes serveros ievākta informācija no 10 platjoslas seismogrāfu stacijām Latvijas apkārtnē (1. attēls). Latvijas teritorijā mērījumi veikti VSIA “Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” seismoloģisko novērojumu stacijā Slītere (SLIT). Savukārt ārpus Latvijas mērījumi veikti stacijās Paburge (PBUR), Paberze (PABE) (Lietuva), Suwalki (SUW) (Polija), Vasula (VSU), Matsalu (MTSE), Arbavere (ARBE) (Igaunija), Bornholm (BSD) (Dānija), Metsahovi (MEF) (Somija) un Laitila (RAF) (Somija). Papildus tām 2024. gada laikā Igaunijā uzstādītas 7 jaunas platjoslas seismoloģisko novērojumu stacijas – EE06 (Soera), EE04 (Vaivara), NOPE (Perakūla), SRGE (Sārghaua), TOSE (Tooma Soojaam), PISE (Piusa Caves) un PLDE (Paldiski), kuras arī periodiski (ņemot vērā tikko uzstādīto staciju datu pieejamību) izmantotas seismoloģiskā monitoringa veikšanai.

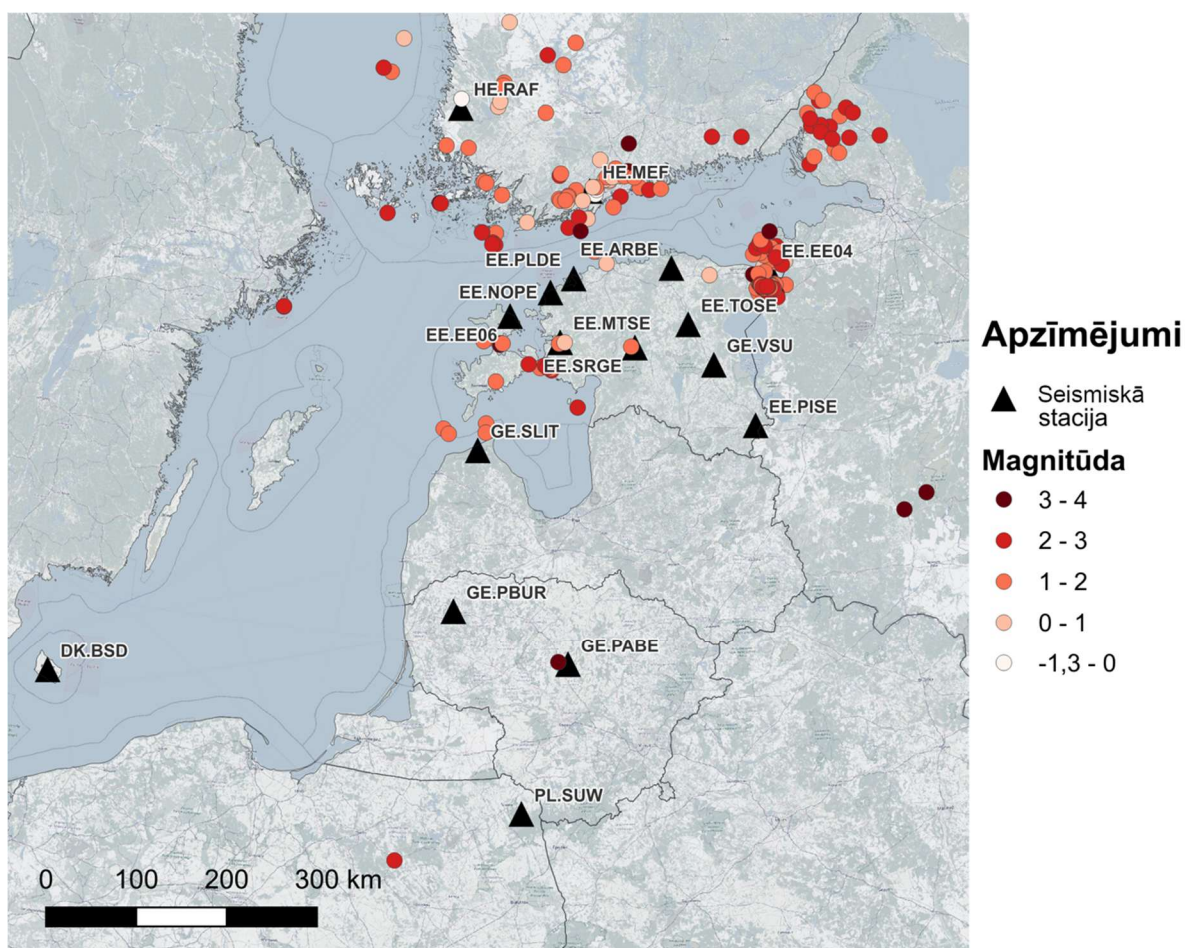
Seismoloģisko novērojumu dati ievākti no GEOFON (GE) globālā monitoringa tīkla, kā arī Igaunijas (EE), Polijas (PL), Dānijas (DK) un Somijas (HE) staciju tīkliem (Quinteros et al., 2021). Dati primāri iegūti un apstrādāti ar programmatūras *Seiscomp* palīdzību (Helmholtz-Centre Potsdam - GFZ German Research Centre for Geosciences and gempa GmbH, 2008). Papildus labāku teleseismisko notikumu izdalīšanas nolūkos veikta datu apstrāde no Amerikas Savienoto Valstu uzturētā globālā seismiskā tīkla IU (Albuquerque Seismological Laboratory/USGS, 2014).

Lai uzlabotu analīzes izšķirtspēju un izveidotu pilnīgāku notikumu katalogu, novērojumu dati atkārtoti pēcapstrādāti ar mašīnmācīšanās algoritmu palīdzību, izmantojot *Python* programmēšanas valodas papildinājumus *Obspy* (Beyreuther et al., 2010) un *Seisbench* (Woollam et al., 2022) un tajā iekļauto seismisko fāžu (pienākošo viļņu) izšķiršanas algoritmu *Earthquake Transformer* (Mousavi et al., 2020). Notikumiem veikta atkārtota fāžu asociācija ar GaMMA algoritma palīdzību (Zhu et al., 2022), kā arī atkārtota lokalizācija ar *HypoInverse* (Klein, 2014) programmatūru. Visiem notikumiem Baltijas valstu apkaimē veikta manuāla otreizēja pienākošo fāžu pārbaude un lokalizācija, uzlabojot notikumu atrašanās vietas un parametru izšķirtspēju. Atsevišķi apskatīti arī notikumi, kuru epicentra lokalizācijas kļūda bija neliela – mazāka par 10 km.

Visus 2024. gada seismiskos datus apstrādājuši Latvijas Universitātes speciālisti. Konstatēto seismisko notikumu parametri (kā magnitūda, koordinātas, datums un laiks) pievienoti tabulā pārskata pielikumā.

2024. gada seismiskie notikumi Latvijā un tās apkārtnē

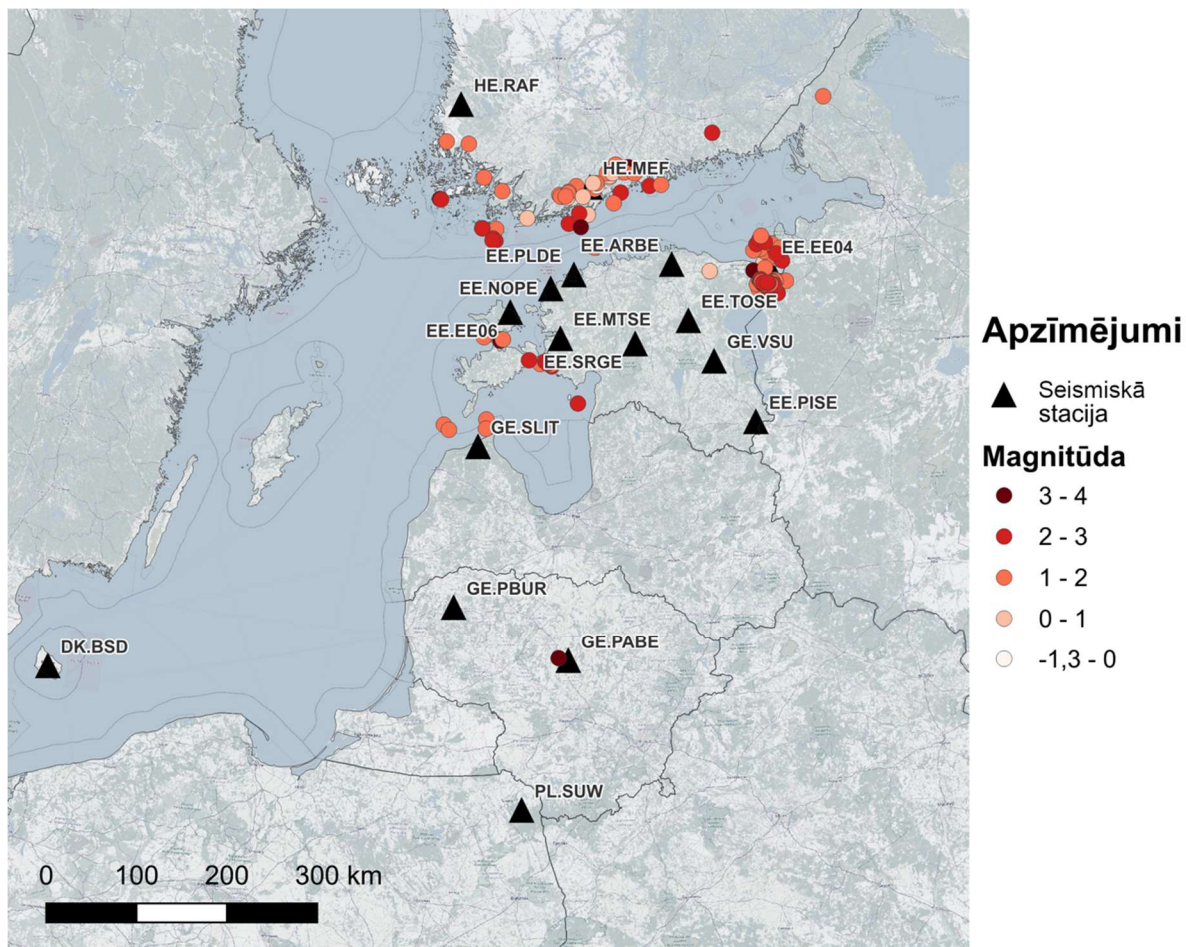
Kopā 2024. gadā Latvijas apkārtnē atrasti **269** seismiskie notikumi (skat 1. attēlu), no kuriem ar nelielu kļūdu (<10 km) kopā noteikti **207** notikumi (skat 2. attēlu). 2024. gada laikā atrašanās vieta noteikta arī **509** teleseismiskajām zemestrīcēm ārpus Baltijas reģiona robežām (52°-62°N un 18°-30°E) (skat. 3. attēlu). Latvijas apkārtnes seismisko notikumu lokālā magnitūda tikai atsevišķos gadījumos pārsniedza 3,5 un tie bez specifiskiem mērinstrumentiem nebija jūtami attālumos, kas pārsniedza dažus kilometrus.



1. attēls. Seismiskie notikumi Baltijas valstu apkārtnē 2024. gadā. Ar trijstūriem apzīmētas monitoringā izmantotās seismiskās stacijas

2024. gadā lokalizētie notikumi koncentrējās vairākos puduros Igaunijas ziemeļaustrumos (Narvas apkārtnē), Igaunijas salās, Irbes šaurumā, Somu līcī un Somijas dienvidu daļā, kā arī Karēlijas zemesšaurumā. Balstoties uz notikumu epicentriem un novēroto seismisko kustību frekvenču spektru, uzskatāms, ka visi 2024. gada notikumi ir **tehnogēnas izcelsmes** – izņēmums ir 30. aprīļa notikums Kurzemē, kurš atsevišķi apskatīts tālāk. Atsevišķi tehnogēni notikumi novēroti arī Zviedrijā, Botnijas līcī un Lietuvā, kā arī Krievijā pie Toropecas (8. attēls).

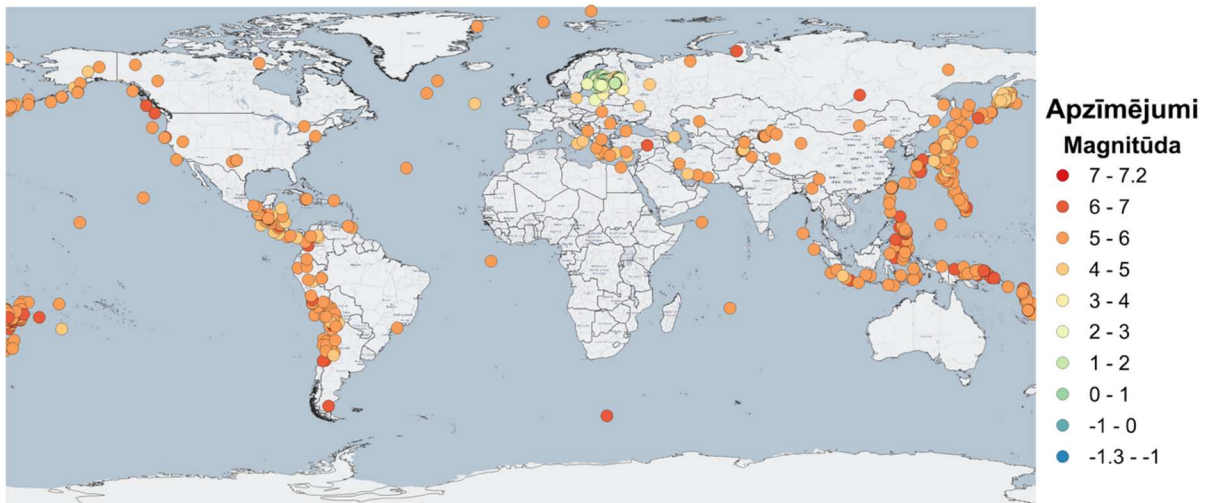
Jāņem vērā, ka vairākiem notikumiem lokalizācijas kļūda ir augsta, sasniedzot pat vairākus desmitus kilometrus. Tas galvenokārt saistīts ar lielo attālumu no tuvākās seismiskās stacijas, kā arī zemo signāla/trokšņa līmeņa attiecību. Līdz ar to papildus apskatīti notikumi, kuru epicentru lokalizācijas kļūda nepārsniedza 10 km (2. attēls). Tie precīzāk norāda uz vietām, kurās notikušas seismiskās kustības.



2. attēls. Seismiskie notikumi Baltijas valstu apkārtnē 2024. gadā ar lokalizācijas kļūdu <10 km. Ar trijstūriem apzīmētas monitoringā izmantotās seismiskās stacijas.

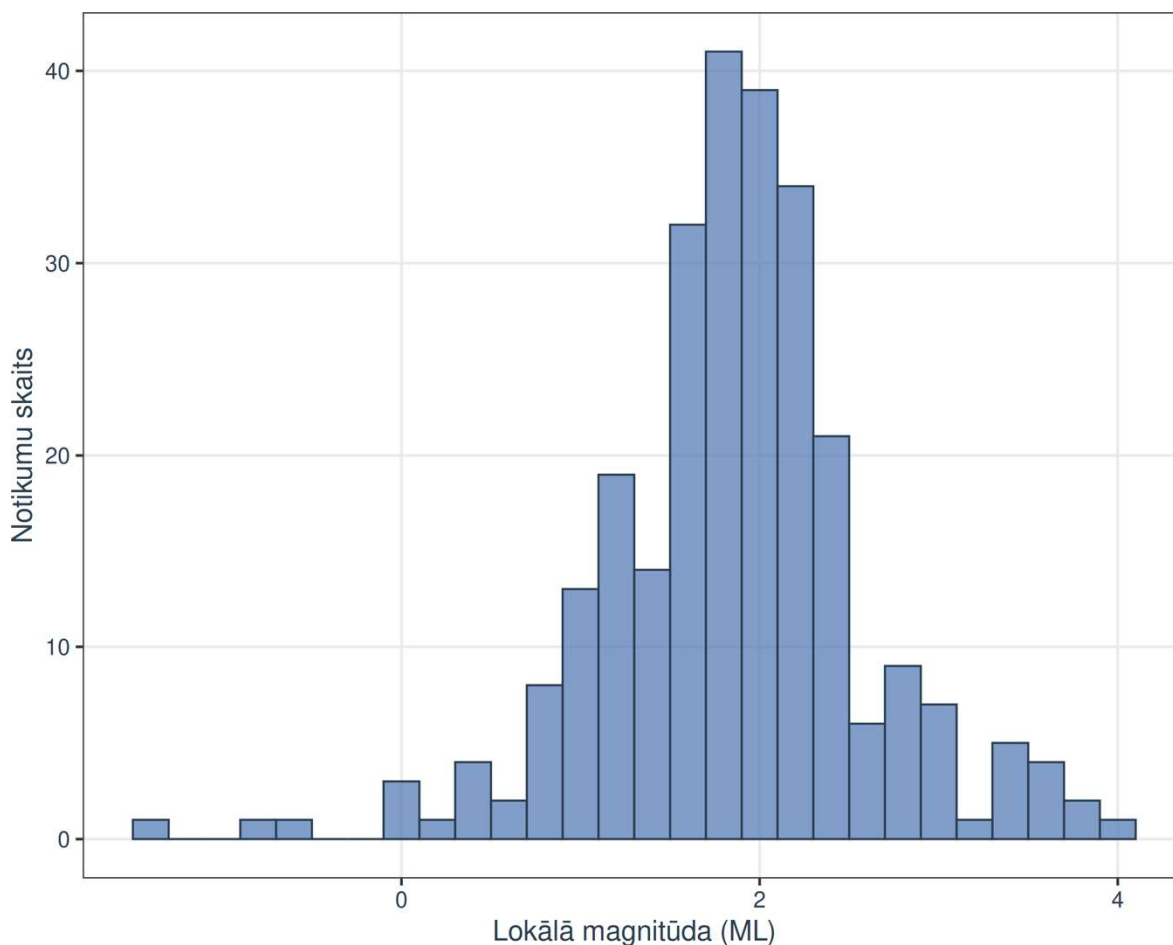
2024. gadā Irbes šaurumā novēroti 4 (2. attēls), Igaunijas akvatorijā starp salām 15 savukārt Somu līcī 13 augstas ticamības seismiskie notikumi. Tie visdrīzāk saistāmi ar militāru mācību laikā izraisītajiem sprādzieniem vai Baltijas jūras atmiņēšanas pasākumiem, kas aktīvi notiek vēl šodien. Vislielākā seismisko notikumu koncentrācija 2024. gadā bija vērojama Narvas apkārtnē Igaunijā, kur novēroti 134 sprādzieni, kas saistāmi ar derīgo izrakteņu aktīvo ieguvī šajā Igaunijas teritorijā. Arī notikumi fiksētie Somijas iekšzemē (34) saistāmi ar derīgo izrakteņu ieguvī. Atsevišķs tehnogēnas izcelsmes seismiskais notikums novērots arī Lietuvas vidusdaļā (9. attēls).

Augstāk apskatītie notikumi Karēlijas zemesšaurumā ir ar nenoskaidrotu izcelsmi, tomēr pret tiem jāattiecas uzmanīgi – tā kā tie atrodami tālu no monitoringā izmantotajām stacijām, to atrašanās vietas kļūda ir augsta un līdz ar to arī noteiktā atrašanās vieta nav precīza. Domājams, ka to atrašanās vieta varētu būt arī Somijas iekšzemē.



3. attēls. 2024. gada fiksētie seismiskie notikumi pasaules kartē

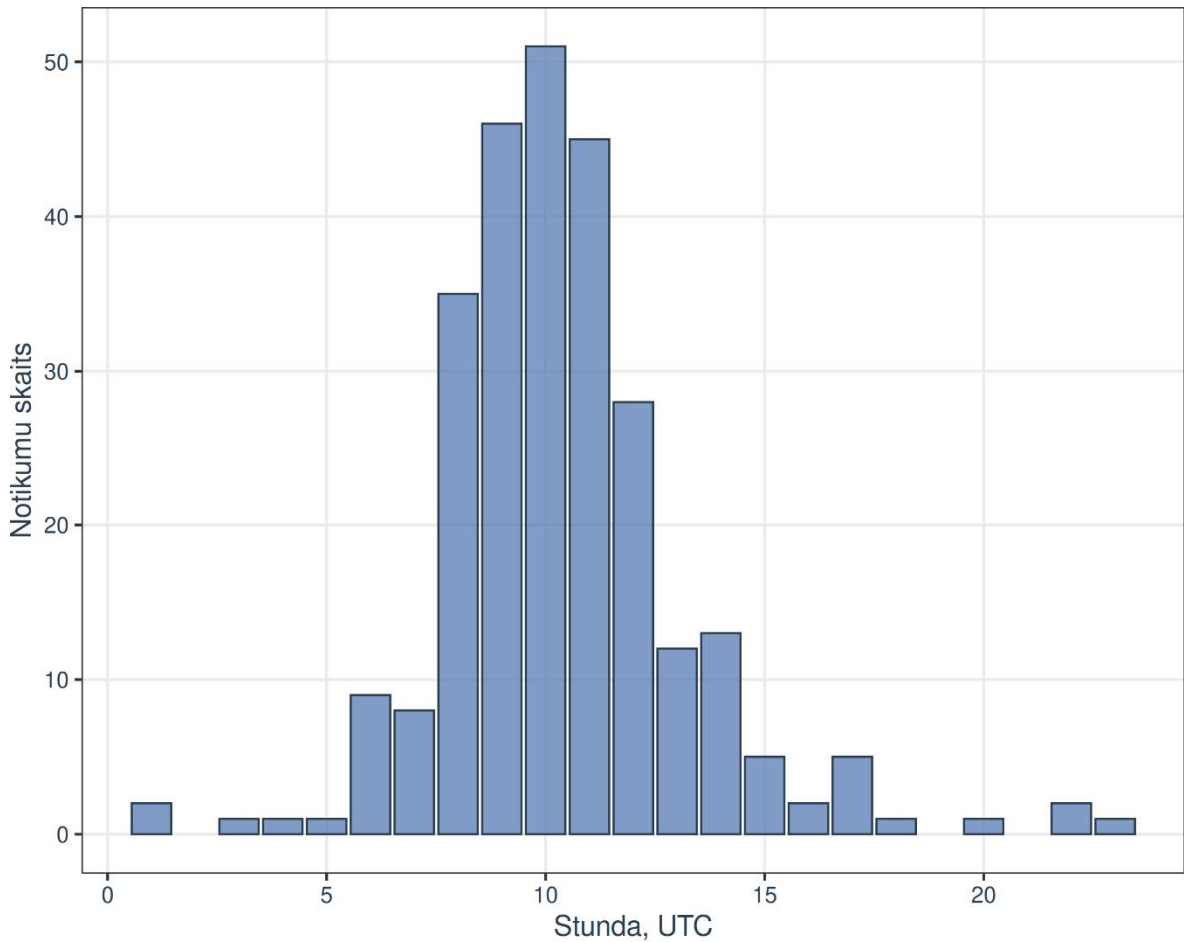
3. attēlā redzami visi **778** fiksētie seismiskie notikumi. Kā redzams, gada griezumā fiksētas kustības ar magnitūdu intervālā no -1,3 līdz 7,2. Visi notikumi, kuru magnitūda pārsniedza 3,9 bija teleseismiski – ar epicentru vairāk kā 1000 km attālumā no Latvijas. Automātiski fiksētie teleseismiskie notikumi pārbaudīti, tos salīdzinot ar publicēto informāciju no Postdamas seismoloģisko pētījumu institūta GEOFON seismiskā tīkla mērījumiem.



4. attēls. Seismisko notikumu magnitūda Latvijas apkārtnē 2024. gadā

4. attēlā redzamas Latvijas apkārtnes seismisko notikumu magnitūda 2024. gada ietvaros. Lielākā daļa notikumu magnitūdu mainās intervālā no 1,5 līdz 2,5. Augsti ticams, ka Latvijā un tās apkārtnē novērojami ievērojami vairāk notikumu ar magnitūdu, kas zemāka par 1, bet nelielais staciju skaits neļauj tos lokalizēt – mērījumi no tiem nav konstatēti nevienā vai tikai vienā seismisko novērojumu stacijā.

Kopā 2024. gada ietvaros Latvijā un tās tiešā tuvumā apkārtnē novēroti **17** notikumi, kuru lokālā magnitūda pārsniedza 3 – tie bija potenciāli cilvēkam jūtami. No tiem **7** konstatēti Narvas apkārtnē un ir tieši saistāmi ar derīgo izrakteņu ieguvi, **2** – Somijā, **5** – Baltijas jūras akvatorijā, tieši saistāmi ar militārajām mācībām, **1** – Lietuvas vidusdaļā bet **2** – Krievijā, Toropecas apkārtnē. Daļa no šiem notikumiem atsevišķi apskatīti nākamajā nodaļā. Ņemot vērā sprādzienu lokālās īpašības, augsti ticams ka neviens no šiem notikumiem nav izraisījis reģionālas seismiskās svārstības, kas veidotu paliekošus bojājumus infrastruktūrai vai civiliedzīvotājiem.



5. attēls. Seismisko notikumu fiksēšanas laiki Latvijas apkārtnē 2024. gadā (UTC laiks)

5. attēlā redzami seismisko notikumu laiki dažādās diennakts stundās Latvijas apkārtnē. Kā redzams, absolūts vairākums ar seismiskajiem notikumiem fiksēti diennakts gaišajā posmā, kas sakrīt ar galveno cilvēku saimnieciskās darbības laiku. Pienākošo kustību laiks papildus seismisko viļņu parametriem var norādīt uz notikuma cēloni, un 2024. gadā tas norāda uz cilvēku darbību kā galveno zemes kustību avotu.

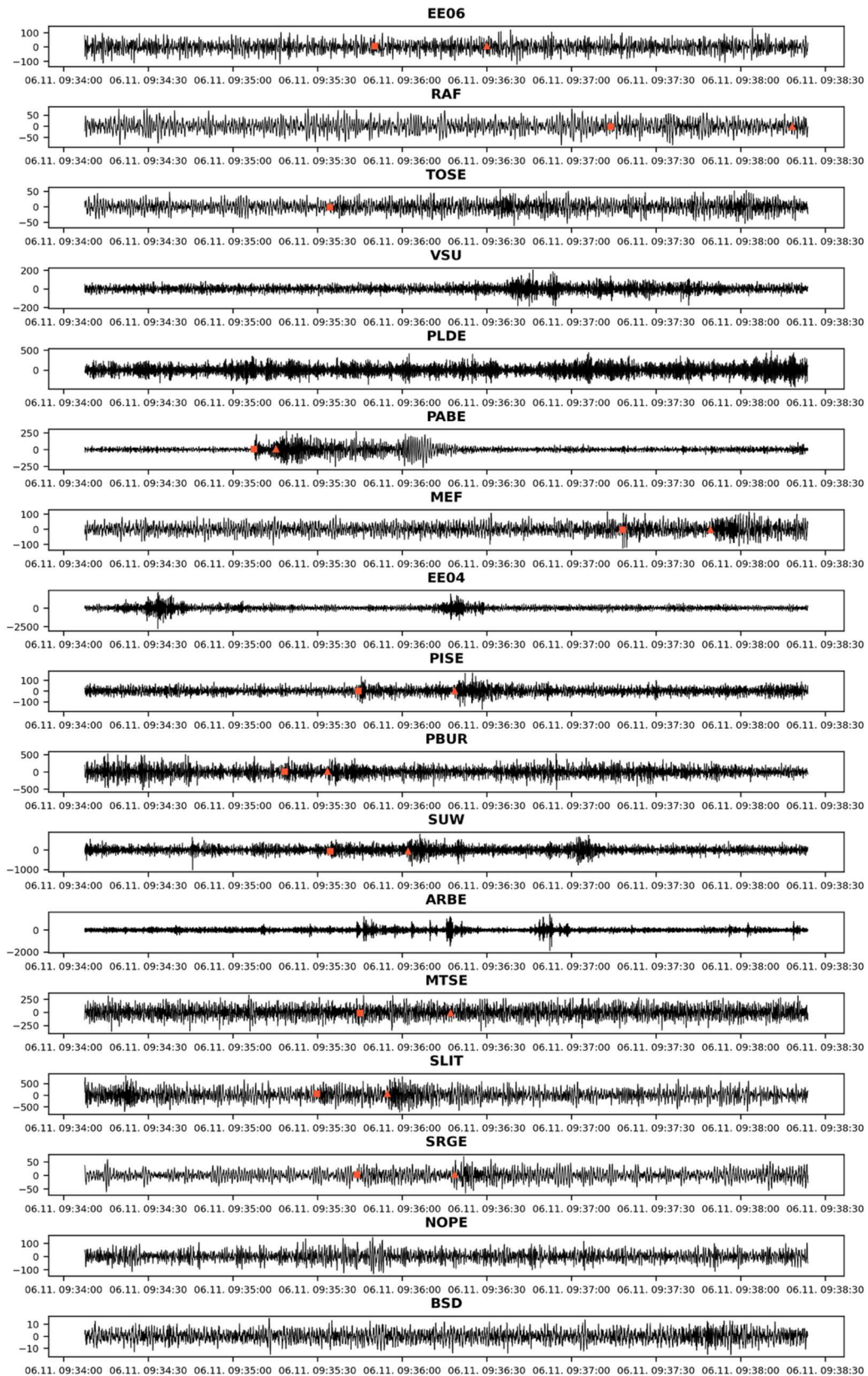
Atsevišķu seismisko notikumu ierakstu piemēri

6. attēlā redzams 6. novembra notikums Lietuvā, Paberžes apkārtnē ar magnitūdu 3,1. Izteikti novērojamas seismiskās fāzes Lietuvas stacijās – PABE un PBUR, kā arī Latvijā (SLIT) un Polijā (SUW). Pienākošie viļņi atsevišķās stacijās ir redzami pat Igaunijā (TOSE, SRGE, MTSE) un Somijā (MEF). Datu spektrālā analīze parāda vislielāko enerģiju aptuveni 2-3Hz intervālā, kā arī, pienākošā garenviļņa (P) un šķērsviļņa (S) amplitūda ir salīdzinoši līdzīgas. Šie abi faktori norāda uz notikuma tehnogēnu izcelsmi.

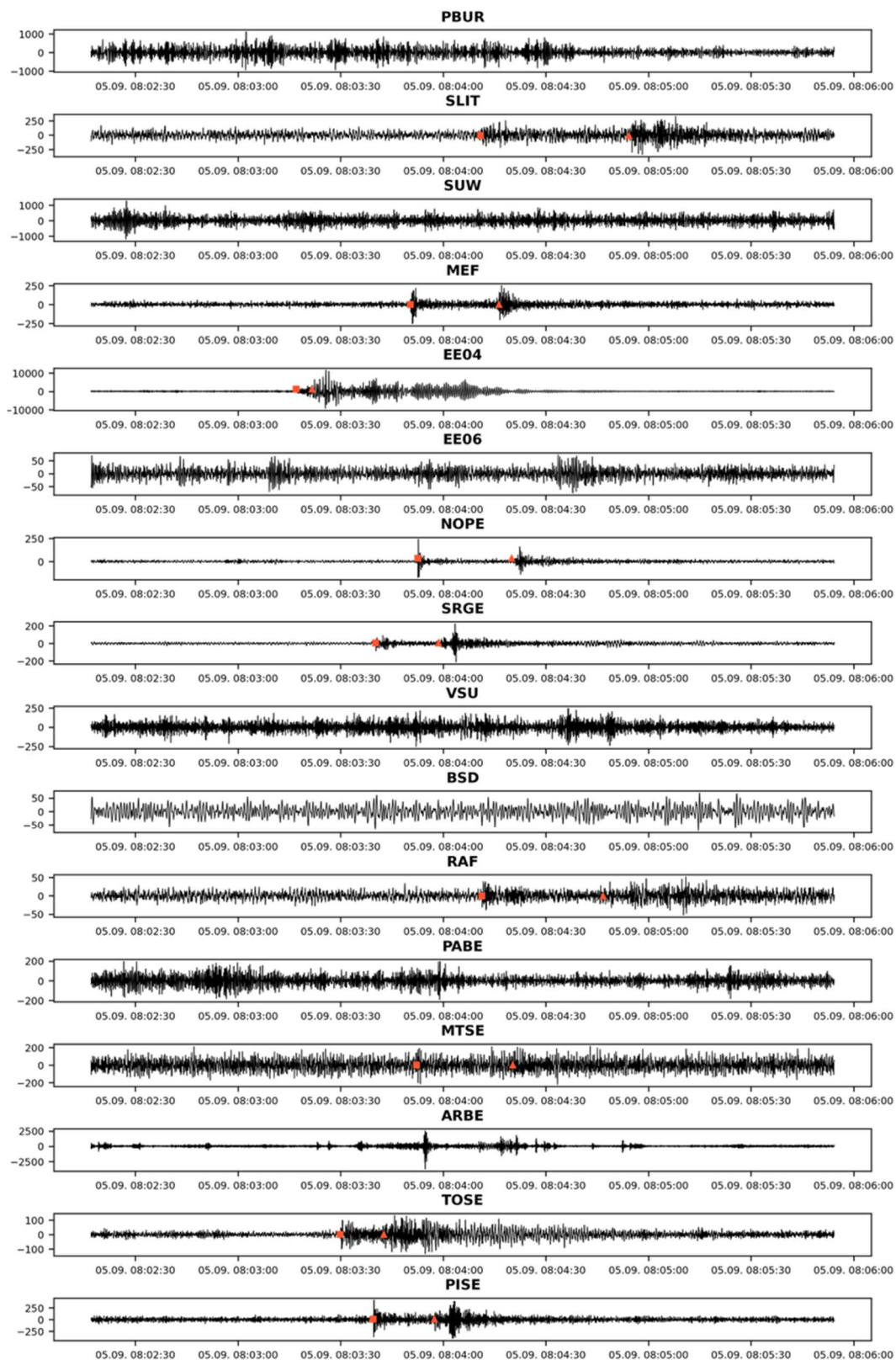
7. attēlā redzams tipisks 5. septembra notikums Igaunijā, Narvas apkārtnē ar magnitūdu 3,5. Izteikti redzamas seismiskās fāzes tuvākajās Igaunijas stacijās (EE04, kura atrodas ļoti tuvu (<10 km) notikumam, NOPE, SRGE, TOSE, PISE), kā arī Somijas (MEF, RAF) un Latvijas (SLIT) stacijās. Šāda veida notikumi ir gandrīz viennozīmīgi saistāmi ar sprādzieniem derīgo izrakteņu ieguves karjeros – tie novērojami tikai diennakts gaišajā laikā, kā arī visaugstākās amplitūdas seismiskajiem viļņiem ir tieši 3-6 Hz intervālā. Šādi tipveida sprādzieni Igaunijas ziemeļos 2024. gada laikā novēroti 134 reizes.

8. attēlā redzams 18. aprīļa notikums Irbes šaurumā Latvijas jūras akvatorijā ar magnitūdu 1,2. Šis notikums ir interesants ar to, ka, lai gan tā magnitūda ir relatīvi neliela, fāzes no tā bija novērojamas stacijās gandrīz visā Baltijas reģionā – visdrīzāk sakritības pēc seismisko staciju apkārtnē bija relatīvi mierīgi apstākļi un maz trokšņu avotu. Arī šādi notikumi 2024. gada laikā novēroti vairāki – kopā 4. Tie gandrīz viennozīmīgi ir saistīti ar sprādzieniem – par to parāda novērotās pienākošo garenviļņu (P) un šķērsviļņu (S) amplitūdu attiecības. Domājams, to cēlonis varētu būt militāras mācības Latvijas jūras akvatorijā.

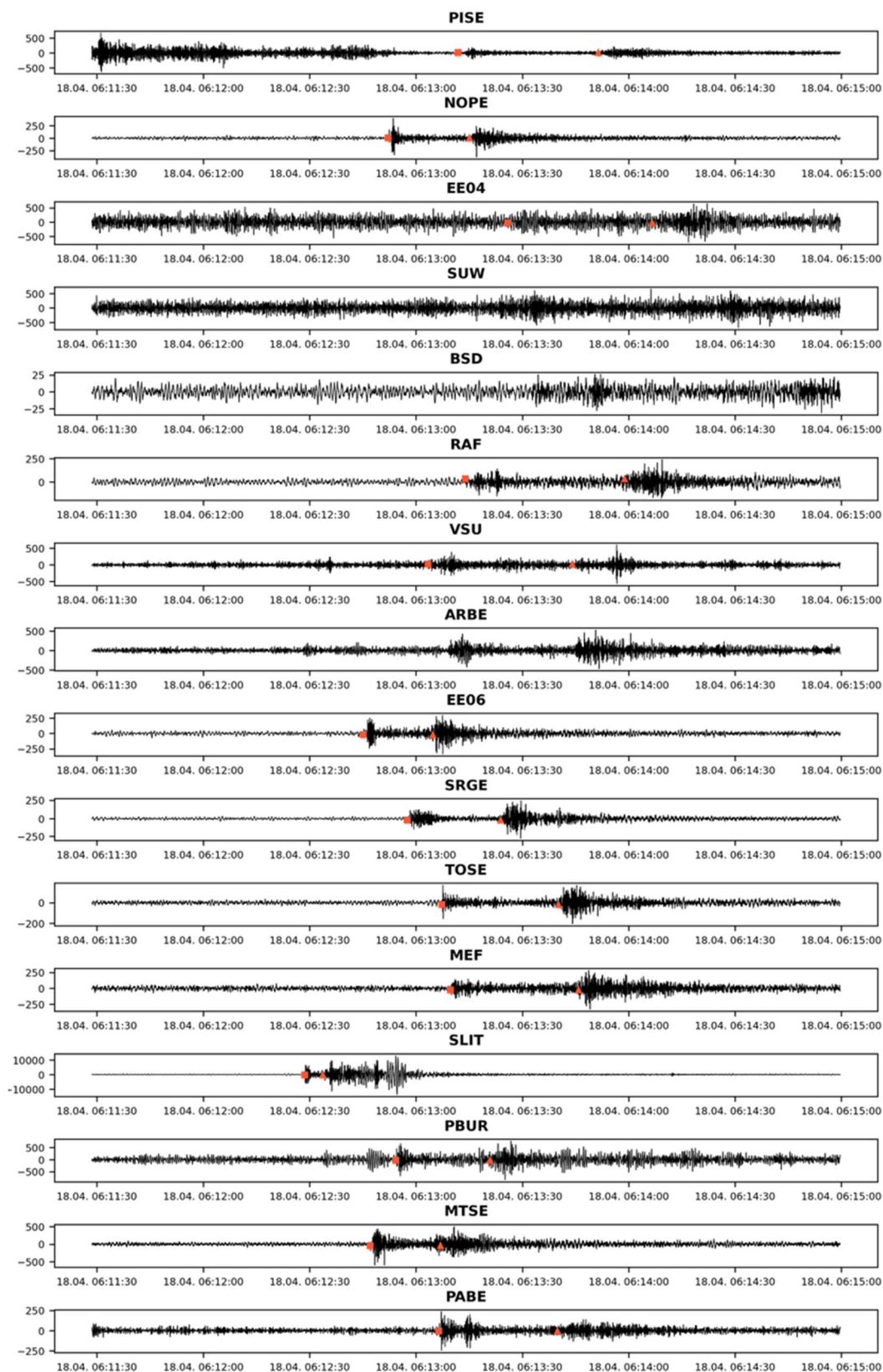
9. attēlā redzams konstatētais 18. septembra notikums pēc sprādziena Ukrainas armijas īstenotā uzbrukuma laikā Krievijas munīcijas noliktavai Toropecas apkārtnē. Novērotā notikuma magnitūda ir 3,0, un tas ir redzams visās Baltijas valstu seismiskajās stacijās. Uz tā sprādziena ģenēzi norāda novērotā maksimālā amplitūda 3-6 Hz intervālā, kā arī izteikti augstā pienākošā garenviļņa amplitūda.



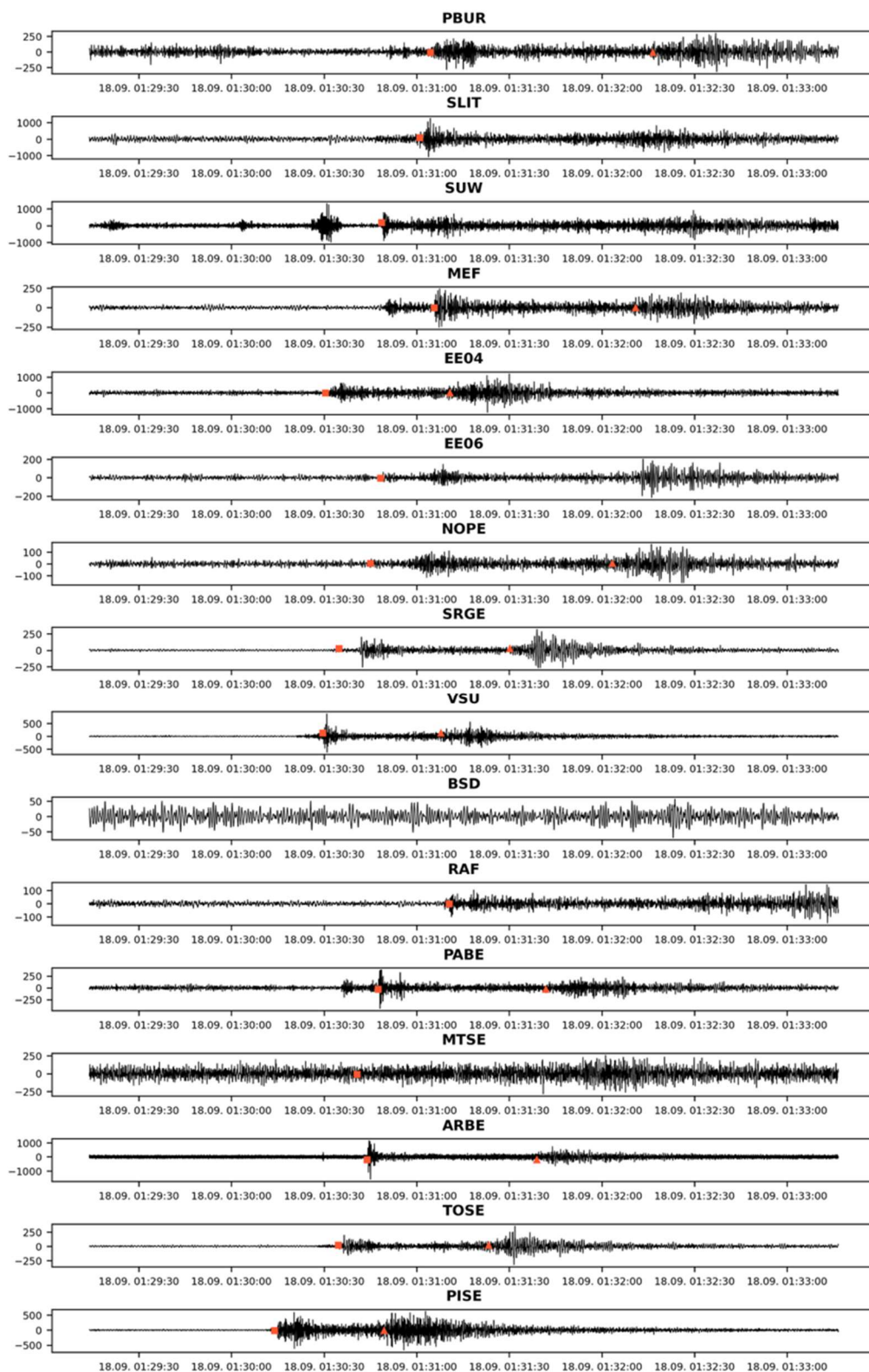
6. attēls. Seismiskais notikums 2024. gada novembrī Lietuvā, Paberžes apkārtnē. X ass attēlo datumu un laiku UTC sistēmā, Y ass – kustību amplitūdu stacijas mērvienībās (*station counts*). Oranžie kvadrāti norāda uz pienākošā garenviļņa (P-fāzes) noteikšanas laiku, oranžie trijstūri – uz šķērsviļņa (S-fāzes) noteikšanas laiku. Notikums attēlots ar frekvenču joslas filtru 1-8 Hz, grafikā redzama daļiņu kustība Z ass virzienā



7. attēls. Tipisks seismiskais notikums 2024. gada septembrī Igaunijā, Narvas apkārtnē. X ass attēlo datumu un laiku UTC sistēmā, Y ass – kustību amplitūdu stacijas mērvienībās (*station counts*). Oranžie kvadrāti norāda uz pienākošā gareņviļņa (P-fāzes) noteikšanas laiku, oranžie trijstūri – uz šķērsviļņa (S-fāzes) noteikšanas laiku. Notikums attēlots ar frekvenču joslas filtru 1-8 Hz, grafikā redzama daļiņu kustība Z ass virzienā

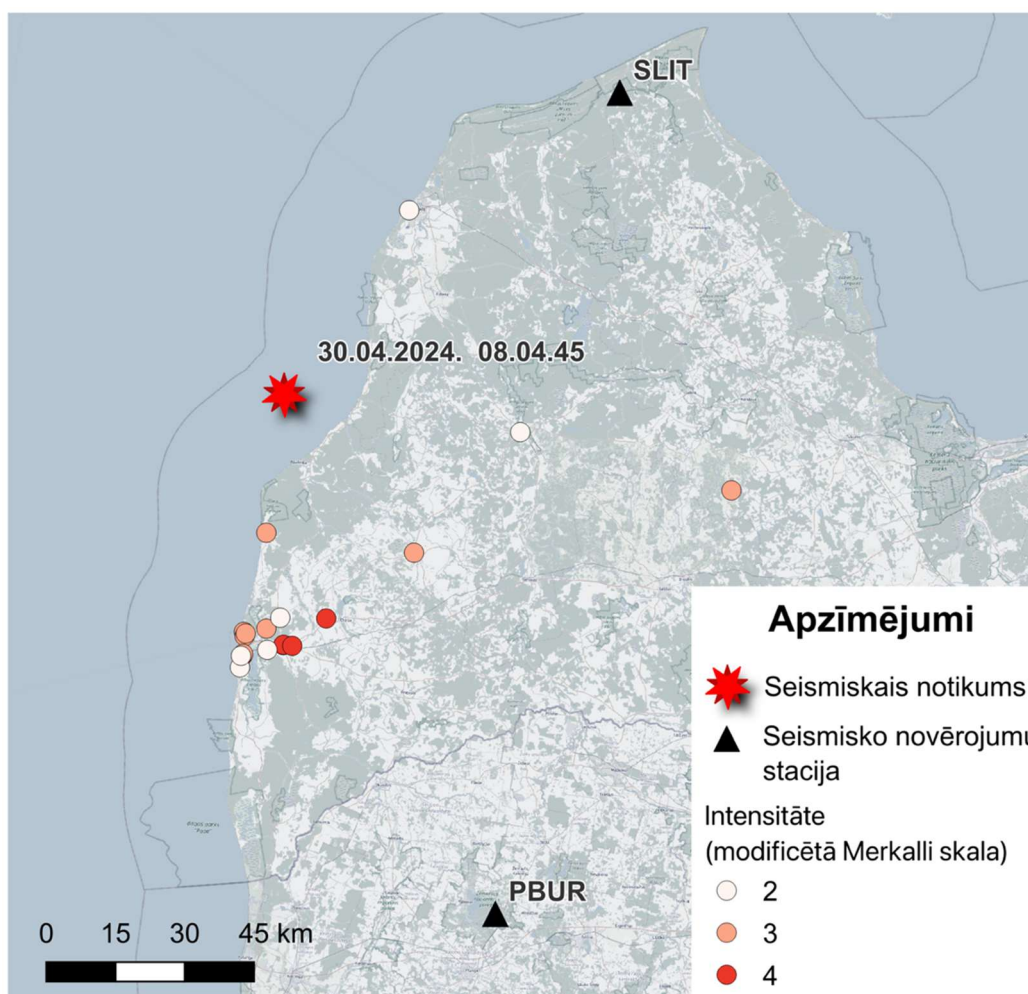


8. attēls. Seismiskais notikums 2024. gada septembrī Latvijas jūras akvatorijā Irbes šaurumā. X ass attēlo datumu un laiku UTC sistēmā, Y ass – kustību amplitūdu stacijas mērvienībās (*station counts*). Oranžie kvadrāti norāda uz pienākošā gareņviļņa (P-fāzes) noteikšanas laiku, oranžie trijstūri – uz šķērsviļņa (S-fāzes) noteikšanas laiku. Notikums attēlots ar frekvenču joslas filtru 1-8 Hz, grafikā redzama daļiņu kustība Z ass virzienā



9. attēls. Seismiskais notikums 2024. gada septembrī Toropecā, Krievijā. X ass attēlo datumu un laiku UTC sistēmā, Y ass – kustību amplitūdu stacijas mērvienībās (*station counts*). Sarkanie kvadrāti norāda uz pienākošā garenviļņa (P-fāzes) noteikšanas laiku, sarkanie trijstūri – uz šķērsviļņa (S-fāzes) noteikšanas laiku. Notikums attēlots ar frekvenču joslas filtru 1-8 Hz, grafikā redzama daļiņu kustība Z ass virzienā

Seismiskais notikums Kurzemē 2024. gada 30. aprīlī



10. attēls. Seismiskā notikuma atrašanās vieta, apkārtnē tuvākās seismiskās stacijas un cilvēku makroseismiskie intensitātes novērojumi Kurzemē

2024. gada 30. aprīlī sociālajos tīklos parādījās informācija par potenciālu zemestrīci, kas novērota aptuveni plkst. 11 pēc Latvijas laika. Pēc tam LVĢMC saņēmti vairāk kā 20 cilvēku iesniegtie novērojumi par makroseismiskajām kustībām, galvenokārt Liepājas un Grobiņas apkārtnē. Šajā laikā fiksētas nelielas seismiskās kustības arī tuvākajā Slīteres (SLIT) novērojumu stacijā. Notikums ir bijis pārāk neliels un nav fiksēts citās novērojumu stacijās Baltijas apkārtnē. Izmantojot Slīteres datus, veikta aptuvena notikuma atrašanās vietas noteikšana izmantojot vienas stacijas analīzes metodi, lokalizējot notikumu Baltijas jūras akvatorijā apmēram 20 km attālumā no Pāvilostas. Jāņem vērā, ka tikai vienas stacijas izmantošana seismisko notikumu analīzē ir ļoti neprecīza, līdz ar to atrašanās vieta var mainīties par vairākiem desmitiem vai pat simtiem kilometru.

Apkopojot potenciālo seismiskā notikuma atrašanās vietu, kā arī iesniegtās cilvēku liecības par novērotajiem seismiskajiem grūdieniem un izskatot potenciālos grūdienu cēloņus, secināts, ka **visticamāk, ka 2024. gada 30. aprīlī novērota dabiska zemestrīce ar magnitūdu intervālā no 2,7 līdz 3,0, un tās epicentrs visdrīzāk atradies Dienvidkurzemē, Grobiņas – Liepājas apkaimē.** Seismogrāfu mērījumos tā praktiski nav atainojusies un līdz ar to precīzus parametrus zemestrīcei noteikt nav iespējams. Šī iemesla dēļ Kurzemes 30. aprīļa notikums **nav iekļauts** izveidotajā 2024. gada seismisko notikumu katalogā.

2024. gada seismiskie notikumi Latvijas tuvumā

Nr.	Datums un laiks	Ģeogrāfiskais garums, °	Ģeogrāfiskais platums, °	Hipocentra dziļums, km	Magnitūda	Lokalizācijā izmantotais fāžu skaits	Hipocentra dziļuma kļūda, km	Horizontālā kļūda, km	Statuss	Izcelsme
1	03.01.2024. 04.37.36	22,601	58,316	0,1	1,9	6	30,4	94,2	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
2	10.01.2024. 08.30.44	27,756	59,225	0,0	1,9	16	0,6	1,5	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
3	10.01.2024. 12.33.58	24,872	60,378	0,0	1,2	12	0,8	2,5	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
4	12.01.2024. 08.38.24	27,758	59,236	0,4	1,2	7	0,3	0,6	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
5	12.01.2024. 09.21.27	27,734	59,204	0,0	1,9	12	1,5	4,8	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
6	17.01.2024. 14.07.56	29,113	61,018	0,0	2,5	18	8,2	35,6	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
7	19.01.2024. 09.37.31	27,842	59,233	1,5	2,3	15	7,4	1,6	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
8	19.01.2024. 11.05.36	23,786	60,139	0,0	1,5	11	3,3	4,2	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
9	24.01.2024. 09.42.01	27,653	59,158	0,0	1,8	15	1,5	5,1	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
10	25.01.2024. 06.26.07	26,886	60,726	0,0	2,3	11	1,6	6,0	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
11	25.01.2024. 09.10.31	27,720	59,241	1,7	2,0	13	10,0	0,7	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
12	25.01.2024. 12.41.46	24,867	60,367	0,0	1,5	10	0,7	2,1	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
13	25.01.2024. 13.19.17	25,402	60,245	0,0	1,2	4	5,8	24,7	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
14	26.01.2024. 08.33.33	27,743	59,236	0,0	1,5	11	0,7	1,3	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
15	26.01.2024. 09.33.45	27,807	59,217	0,0	1,9	14	1,8	3,7	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
16	26.01.2024. 11.02.17	24,375	60,209	0,0	-1,3	6	2,6	3,6	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
17	31.01.2024. 08.44.34	27,724	59,269	0,0	1,9	13	2,0	3,2	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
18	31.01.2024. 09.44.21	27,855	59,188	0,0	2,2	16	0,6	1,7	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
19	06.02.2024. 13.04.21	27,750	59,234	1,7	2,0	10	19,0	0,6	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
20	06.02.2024. 20.54.49	23,796	60,370	0,1	2,3	4	15,2	49,1	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
21	07.02.2024. 11.44.48	27,984	59,236	0,0	1,9	16	2,0	6,2	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
22	07.02.2024. 12.54.24	23,867	61,469	0,0	1,6	7	7,2	28,6	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
23	08.02.2024. 09.08.40	29,664	60,628	0,0	2,4	16	4,4	17,3	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
24	08.02.2024. 11.30.51	27,731	59,204	0,0	1,7	14	1,1	2,1	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
25	09.02.2024. 10.35.25	27,766	59,232	0,0	2,2	16	0,5	1,0	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
26	09.02.2024. 12.11.38	22,644	60,171	3,5	1,7	10	3,5	0,6	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
27	12.02.2024. 10.01.34	22,646	61,288	1,4	1,7	7	26,5	72,7	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums

28	13.02.2024. 10.45.05	23,813	60,122	0,0	2,0	11	1,1	1,7	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
29	15.02.2024. 03.58.35	28,822	60,397	0,0	2,3	9	31,6	41,7	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
30	15.02.2024. 09.45.28	27,833	59,246	0,0	2,2	17	1,5	3,0	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
31	15.02.2024. 11.30.07	24,922	60,438	0,0	1,1	9	1,1	3,4	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
32	16.02.2024. 08.36.48	21,774	61,115	0,0	0,0	5	8,0	25,4	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
33	16.02.2024. 11.05.20	27,890	59,210	1,8	1,9	10	7,9	1,4	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
34	20.02.2024. 11.57.39	24,491	60,197	1,5	1,2	9	2,5	5,5	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
35	20.02.2024. 12.19.45	27,764	59,239	0,7	1,9	10	0,5	0,4	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
36	21.02.2024. 09.05.41	27,725	59,248	0,0	2,1	13	0,4	1,0	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
37	22.02.2024. 12.22.28	23,943	60,140	0,8	0,7	7	0,7	0,5	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
38	23.02.2024. 09.01.28	27,874	59,220	0,6	1,6	9	1,5	2,0	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
39	26.02.2024. 11.20.25	27,723	59,243	0,5	1,6	8	0,4	0,7	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
40	26.02.2024. 12.54.55	23,509	60,994	0,0	1,4	4	2,9	17,9	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
41	27.02.2024. 22.11.38	20,382	59,951	0,0	2,0	11	2,8	10,5	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
42	29.02.2024. 11.51.59	27,919	59,205	0,0	1,9	16	1,1	2,6	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
43	29.02.2024. 12.42.57	27,769	59,242	0,0	1,5	10	1,7	2,9	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
44	29.02.2024. 15.09.40	27,886	59,199	0,0	1,9	16	1,3	3,1	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
45	01.03.2024. 08.43.57	27,893	59,183	0,0	1,8	13	1,0	2,7	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
46	01.03.2024. 09.41.05	27,757	59,230	1,6	1,6	12	9,8	1,5	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
47	04.03.2024. 10.32.43	27,751	59,230	1,8	1,4	11	9,4	1,2	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
48	05.03.2024. 10.14.53	22,531	61,047	0,0	0,8	4	1,7	13,3	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
49	06.03.2024. 09.18.53	27,987	59,181	0,0	1,8	14	1,7	4,4	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
50	06.03.2024. 12.41.08	24,855	60,366	0,0	0,0	12	0,5	1,5	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
51	07.03.2024. 11.56.50	27,734	59,232	0,6	2,2	15	1,1	1,4	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
52	07.03.2024. 12.03.49	24,121	61,691	1,5	1,3	7	26,8	26,5	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
53	08.03.2024. 11.34.07	27,752	59,233	0,0	1,7	10	0,4	0,9	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
54	08.03.2024. 12.32.58	27,819	59,215	0,0	1,2	11	0,8	1,9	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
55	11.03.2024. 12.20.47	27,762	59,236	0,0	1,6	12	0,7	1,4	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
56	18.03.2024. 11.10.16	27,787	59,216	0,0	1,9	16	3,6	6,8	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
57	18.03.2024. 12.01.40	20,307	61,352	0,0	1,8	12	31,6	88,4	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
58	19.03.2024. 11.42.57	27,805	59,222	0,8	1,8	10	0,7	0,7	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums

59	19.03.2024. 12.04.04	22,276	60,301	0,4	1,6	10	0,4	0,9	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
60	20.03.2024. 09.37.19	27,789	59,203	0,0	2,2	18	1,3	3,0	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
61	20.03.2024. 10.42.05	28,912	60,775	0,0	2,4	12	31,6	10,5	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
62	21.03.2024. 11.58.00	24,613	60,527	1,2	0,7	5	33,5	93,2	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
63	21.03.2024. 12.45.50	24,818	60,347	0,0	1,6	10	0,8	2,0	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
64	22.03.2024. 09.15.21	24,789	60,313	0,0	1,0	11	1,5	4,0	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
65	22.03.2024. 12.04.37	27,702	59,223	0,0	1,9	12	0,3	0,6	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
66	25.03.2024. 11.54.44	27,925	59,208	0,0	1,3	14	1,1	3,2	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
67	26.03.2024. 09.19.25	27,837	59,212	0,0	1,9	18	1,0	2,8	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
68	26.03.2024. 12.04.00	22,326	60,286	0,0	1,8	6	10,2	30,3	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
69	27.03.2024. 01.05.57	25,587	60,219	1,4	2,5	18	0,6	1,1	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
70	27.03.2024. 09.31.08	22,540	59,792	0,0	1,6	11	1,5	3,1	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
71	27.03.2024. 09.33.16	23,958	60,129	2,1	1,2	8	21,8	0,7	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
72	27.03.2024. 11.30.52	27,922	59,205	0,0	1,6	15	0,9	2,1	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
73	28.03.2024. 09.18.24	27,696	59,255	0,1	2,0	11	0,4	0,8	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
74	30.03.2024. 22.47.00	22,629	61,258	1,5	1,1	8	8,6	23,9	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
75	02.04.2024. 09.12.11	27,805	59,228	2,7	2,1	9	7,2	1,3	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
76	03.04.2024. 13.06.58	25,171	58,666	0,0	1,8	17	18,5	41,8	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
77	04.04.2024. 10.13.11	23,539	61,566	0,1	2,7	4	3,2	12,1	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
78	08.04.2024. 10.24.24	27,909	59,194	0,0	2,7	14	1,3	3,8	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
79	09.04.2024. 11.00.12	27,775	59,407	0,0	1,0	9	1,9	8,4	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
80	10.04.2024. 08.15.26	27,830	59,217	0,0	2,0	14	1,3	2,6	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
81	11.04.2024. 10.51.17	27,890	59,207	0,0	2,0	12	0,7	1,8	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
82	11.04.2024. 11.41.11	24,797	60,325	0,0	0,9	7	1,4	2,6	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
83	12.04.2024. 10.27.55	27,941	59,201	0,0	2,3	14	1,0	2,6	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
84	17.04.2024. 10.15.44	27,921	59,177	0,0	1,8	15	0,9	2,4	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
85	17.04.2024. 12.02.05	21,644	57,834	0,0	1,2	23	2,2	7,1	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
86	18.04.2024. 06.12.23	21,742	57,786	0,0	1,2	22	1,8	6,5	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
87	18.04.2024. 07.51.03	27,956	59,550	0,0	1,5	16	1,8	8,8	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
88	18.04.2024. 08.25.09	28,036	59,446	0,0	1,8	16	1,3	4,8	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
89	18.04.2024. 09.13.02	28,203	59,451	0,0	0,5	8	6,5	25,6	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums

90	18.04.2024. 10.23.50	27,925	59,470	0,0	1,6	17	2,5	9,7	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
91	18.04.2024. 12.42.21	27,863	59,584	0,6	2,5	15	0,9	2,4	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
92	18.04.2024. 13.22.00	28,096	59,467	0,0	1,5	17	1,6	6,5	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
93	18.04.2024. 14.08.08	22,416	58,739	0,0	1,4	20	1,4	4,1	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
94	18.04.2024. 14.23.15	27,804	59,522	0,0	1,5	13	0,5	2,0	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
95	18.04.2024. 15.15.03	21,949	60,631	0,3	1,1	9	1,3	3,1	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
96	19.04.2024. 05.50.09	27,996	59,557	0,0	1,9	19	2,9	11,7	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
97	19.04.2024. 08.57.39	28,053	59,608	0,0	2,3	19	3,5	13,0	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
98	19.04.2024. 10.12.48	23,942	60,110	0,0	0,9	5	0,3	0,5	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
99	19.04.2024. 10.27.09	27,780	59,184	0,0	2,4	17	1,6	3,9	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
100	21.04.2024. 09.08.25	27,730	59,551	0,0	1,9	17	1,2	4,3	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
101	21.04.2024. 11.49.48	28,015	59,537	0,0	2,1	19	2,1	9,2	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
102	21.04.2024. 13.12.48	28,054	59,561	0,0	2,2	19	2,5	10,2	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
103	23.04.2024. 06.42.59	28,054	59,522	0,0	1,7	10	3,8	14,6	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
104	23.04.2024. 10.06.06	28,080	59,488	0,0	2,0	16	1,0	3,8	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
105	23.04.2024. 10.35.59	23,436	58,458	0,0	1,8	8	2,1	5,7	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
106	23.04.2024. 14.16.32	28,140	59,421	0,0	2,0	17	2,3	8,8	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
107	23.04.2024. 18.29.53	22,435	57,898	0,0	2,0	22	1,6	4,4	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
108	24.04.2024. 07.46.32	27,948	59,597	0,0	1,9	18	1,4	6,2	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
109	24.04.2024. 08.05.16	28,005	59,189	0,0	2,0	18	1,4	4,0	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
110	24.04.2024. 09.04.41	27,592	59,539	0,0	1,8	14	0,5	1,8	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
111	24.04.2024. 10.49.55	28,191	59,218	0,0	1,9	16	1,4	5,2	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
112	24.04.2024. 11.08.15	24,702	60,329	0,1	0,4	4	10,0	34,5	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
113	24.04.2024. 11.45.20	24,124	60,226	0,0	1,2	11	4,7	6,5	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
114	24.04.2024. 12.30.01	27,799	59,627	0,0	2,5	14	1,1	5,0	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
115	24.04.2024. 15.10.48	27,660	59,599	0,0	2,2	16	1,0	3,6	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
116	24.04.2024. 16.55.00	27,724	59,646	0,0	2,2	16	1,0	3,7	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
117	24.04.2024. 17.27.36	28,051	59,505	0,0	1,8	19	3,5	13,6	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
118	25.04.2024. 11.14.27	27,737	59,152	0,0	1,8	10	2,0	3,4	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
119	25.04.2024. 11.39.37	27,826	59,615	0,0	2,1	16	1,4	6,0	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
120	25.04.2024. 14.05.30	28,046	59,536	0,0	2,1	19	2,5	10,3	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums

121	25.04.2024. 14.52.39	22,352	58,715	0,0	1,3	18	1,0	3,6	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
122	25.04.2024. 17.20.21	28,118	59,549	0,0	1,8	18	2,2	9,4	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
123	25.04.2024. 17.55.33	27,757	59,679	0,0	1,4	16	1,2	4,8	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
124	26.04.2024. 08.35.45	27,865	59,192	0,1	2,2	13	0,3	0,8	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
125	02.05.2024. 17.07.39	22,730	61,889	0,0	0,0	4	3,3	13,4	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
126	02.05.2024. 23.57.12	24,351	59,942	1,3	1,0	16	0,7	0,6	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
127	03.05.2024. 09.08.19	27,937	59,186	0,0	2,5	18	1,4	3,5	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
128	03.05.2024. 12.25.20	29,352	60,524	0,0	1,6	10	31,6	10,4	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
129	03.05.2024. 12.49.33	24,720	59,496	0,0	0,9	11	16,5	39,2	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
130	06.05.2024. 10.15.28	27,745	59,239	0,9	1,2	8	0,7	0,5	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
131	08.05.2024. 08.45.33	23,974	59,853	0,0	2,6	19	1,6	3,3	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
132	08.05.2024. 10.17.02	27,947	59,217	0,7	1,2	10	1,3	2,2	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
133	08.05.2024. 16.29.47	29,505	60,849	0,0	1,5	9	31,6	22,2	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
134	10.05.2024. 08.06.26	27,808	59,271	0,0	1,6	13	1,2	2,1	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
135	10.05.2024. 09.52.32	27,776	59,216	0,5	2,1	10	0,5	1,0	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
136	11.05.2024. 08.51.54	20,137	61,388	0,0	2,8	24	31,6	99,0	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
137	13.05.2024. 10.31.04	27,784	59,195	0,0	0,4	13	1,0	2,1	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
138	15.05.2024. 06.57.36	27,830	59,223	1,6	1,6	10	19,2	0,6	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
139	16.05.2024. 08.40.12	18,489	58,953	0,0	3,0	13	31,6	16,1	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
140	16.05.2024. 09.46.07	18,490	58,957	0,0	2,5	15	31,6	18,2	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
141	17.05.2024. 07.56.12	27,740	59,274	0,0	1,2	14	2,0	6,7	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
142	17.05.2024. 08.35.27	29,287	60,753	0,0	2,4	12	31,6	10,6	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
143	17.05.2024. 08.55.14	27,836	59,226	1,2	2,1	14	1,0	1,2	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
144	21.05.2024. 17.57.53	22,482	59,697	0,0	2,8	11	0,4	1,2	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
145	23.05.2024. 08.06.08	27,940	59,204	0,0	2,0	18	2,1	5,4	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
146	24.05.2024. 10.27.07	22,532	59,675	0,0	2,9	12	0,5	1,8	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
147	24.05.2024. 10.40.59	22,474	59,678	0,0	2,3	13	0,4	0,9	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
148	24.05.2024. 10.44.54	27,624	59,203	0,0	1,8	12	0,7	1,3	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
149	28.05.2024. 10.38.22	27,770	59,215	0,0	1,1	16	0,8	1,8	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
150	29.05.2024. 09.13.17	24,509	60,184	0,4	-0,6	4	7,4	21,7	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
151	29.05.2024. 09.28.47	27,841	59,220	0,0	2,3	15	1,8	6,2	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums

152	29.05.2024. 11.03.34	20,526	61,691	0,0	0,9	8	31,6	99,0	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
153	29.05.2024. 14.41.14	29,104	60,776	0,0	2,4	18	5,2	23,8	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
154	30.05.2024. 10.31.54	27,819	59,229	0,9	1,3	11	0,5	0,6	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
155	30.05.2024. 12.03.17	24,741	60,353	0,0	1,0	13	1,4	3,6	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
156	31.05.2024. 09.10.52	28,853	60,905	0,0	2,0	12	31,6	18,3	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
157	31.05.2024. 13.40.53	29,649	60,928	0,0	2,3	14	31,6	15,7	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
158	03.06.2024. 10.11.51	27,889	59,220	0,0	1,1	15	0,7	2,1	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
159	05.06.2024. 07.13.53	27,724	59,273	0,0	1,7	14	1,4	2,5	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
160	11.06.2024. 06.55.57	27,871	59,217	0,0	2,8	7	0,3	0,6	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
161	11.06.2024. 14.44.24	24,533	60,228	0,0	-0,7	11	1,0	2,5	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
162	12.06.2024. 10.14.00	27,675	59,247	1,3	2,7	12	0,8	1,1	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
163	12.06.2024. 12.39.22	22,432	57,807	0,0	1,9	24	2,0	5,9	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
164	14.06.2024. 08.05.12	29,431	60,487	0,0	1,6	9	31,6	11,8	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
165	14.06.2024. 08.18.41	27,891	59,229	0,0	2,1	16	2,0	4,3	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
166	14.06.2024. 13.58.03	29,030	61,105	0,0	1,7	15	31,6	20,8	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
167	18.06.2024. 10.13.26	27,922	59,212	0,0	1,3	15	1,2	2,7	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
168	18.06.2024. 10.21.09	29,778	60,873	0,0	2,3	17	31,6	14,1	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
169	19.06.2024. 08.06.18	27,831	59,230	0,0	1,7	18	1,0	2,4	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
170	19.06.2024. 08.55.17	27,993	59,224	0,0	1,6	18	1,5	4,1	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
171	19.06.2024. 13.09.21	29,190	61,020	0,0	1,9	15	31,6	8,2	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
172	21.06.2024. 08.25.24	27,888	59,210	0,0	2,1	17	1,4	3,1	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
173	24.06.2024. 12.46.36	28,900	60,848	0,0	2,2	9	31,6	18,1	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
174	24.06.2024. 15.53.32	22,569	61,098	0,0	0,8	8	3,4	22,3	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
175	25.06.2024. 10.35.24	24,850	60,369	0,0	1,1	12	0,8	1,9	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
176	25.06.2024. 14.01.11	28,927	60,467	0,0	1,7	5	31,6	35,1	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
177	27.06.2024. 07.43.42	27,485	60,710	0,0	2,2	9	3,3	10,7	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
178	27.06.2024. 10.11.55	27,837	59,231	0,7	1,1	10	0,6	0,6	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
179	28.06.2024. 08.08.33	27,879	59,231	0,1	1,2	10	0,3	0,6	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
180	02.07.2024. 10.01.02	27,766	59,234	0,0	1,7	11	1,6	5,0	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
181	03.07.2024. 08.45.10	27,837	59,235	0,1	1,7	10	0,7	1,7	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
182	03.07.2024. 10.27.04	29,097	60,706	0,0	2,4	12	31,6	17,8	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums

183	10.07.2024. 11.03.54	24,974	60,365	0,0	0,8	6	3,7	12,6	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
184	10.07.2024. 11.30.58	23,968	60,169	0,0	1,5	6	0,5	0,7	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
185	12.07.2024. 11.19.08	27,667	59,270	0,0	1,7	11	0,6	1,9	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
186	19.07.2024. 07.59.56	27,840	59,227	1,4	1,8	12	0,7	0,9	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
187	19.07.2024. 08.45.30	27,739	59,228	0,7	2,4	15	0,7	0,6	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
188	23.07.2024. 06.56.36	27,738	59,201	0,0	3,4	13	0,8	2,5	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
189	26.07.2024. 10.12.27	27,924	59,221	0,0	4,0	11	0,5	1,3	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
190	28.07.2024. 10.14.54	23,153	59,904	1,5	0,7	13	1,1	0,9	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
191	06.08.2024. 09.02.12	22,663	58,683	0,0	3,6	13	1,5	4,6	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
192	07.08.2024. 10.36.14	22,675	58,698	0,0	3,3	15	1,2	3,8	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
193	07.08.2024. 10.42.26	25,195	60,684	0,0	3,5	12	14,2	45,6	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
194	08.08.2024. 08.02.15	22,714	58,696	0,0	1,8	16	1,1	3,3	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
195	08.08.2024. 12.04.25	26,722	59,354	14,0	0,8	10	3,5	2,8	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
196	09.08.2024. 09.35.25	30,281	60,624	0,0	2,1	13	31,6	13,9	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
197	26.08.2024. 10.27.50	27,857	59,220	1,3	1,9	11	0,6	0,7	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
198	28.08.2024. 10.46.03	27,747	59,257	0,6	2,1	12	0,7	0,6	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
199	29.08.2024. 10.47.16	24,858	60,353	0,0	0,7	12	0,7	2,1	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
200	02.09.2024. 11.32.59	23,820	60,390	0,3	1,6	4	0,5	13,1	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
201	05.09.2024. 08.03.14	27,856	59,229	0,0	3,5	14	1,7	3,9	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
202	05.09.2024. 11.44.54	25,169	60,410	0,0	3,0	12	1,1	3,9	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
203	05.09.2024. 11.58.32	24,527	60,253	0,0	1,6	10	1,3	2,8	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
204	12.09.2024. 11.30.46	25,011	60,158	0,0	2,7	20	1,3	2,6	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
205	13.09.2024. 10.35.35	27,955	59,164	0,0	3,8	16	1,0	3,1	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
206	18.09.2024. 01.29.52	30,091	56,906	0,0	3,0	24	31,6	34,2	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
207	18.09.2024. 08.28.41	27,571	59,340	0,0	3,4	14	3,1	8,2	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
208	18.09.2024. 09.10.54	27,940	59,758	0,0	3,5	15	8,7	27,4	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
209	18.09.2024. 14.57.10	30,520	57,055	0,0	3,4	19	31,6	39,3	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
210	20.09.2024. 10.44.01	28,007	59,133	0,0	3,7	12	15,1	63,2	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
211	24.09.2024. 09.16.42	24,867	60,054	4,4	1,8	6	0,9	2,6	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
212	26.09.2024. 09.29.59	21,409	60,074	0,9	3,7	11	0,5	1,1	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
213	02.10.2024. 10.46.20	28,018	59,101	1,5	2,3	10	6,0	1,9	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums

214	04.10.2024. 09.27.31	27,912	59,176	0,0	2,1	18	1,1	2,6	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
215	09.10.2024. 10.05.04	27,733	59,239	0,6	1,8	10	0,5	0,6	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
216	11.10.2024. 09.20.41	27,818	59,204	1,6	2,2	15	6,8	3,2	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
217	14.10.2024. 08.50.30	23,960	60,158	0,0	1,2	12	0,5	0,6	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
218	14.10.2024. 11.11.05	24,460	60,255	0,0	0,4	13	1,1	2,6	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
219	15.10.2024. 10.29.05	27,754	59,233	0,9	1,9	12	0,5	0,4	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
220	16.10.2024. 09.56.58	23,912	60,126	0,0	1,3	11	1,6	2,3	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
221	18.10.2024. 08.15.01	24,482	59,616	0,0	1,9	20	1,3	1,8	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
222	18.10.2024. 08.25.06	27,797	59,218	0,0	2,1	17	1,6	3,0	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
223	21.10.2024. 08.40.31	27,779	59,226	1,4	2,1	13	1,5	1,9	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
224	21.10.2024. 11.49.46	24,180	59,955	1,5	2,1	10	8,7	1,5	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
225	22.10.2024. 09.45.40	21,068	53,518	0,0	2,4	12	31,6	99,0	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
226	24.10.2024. 08.01.31	27,792	59,221	0,0	2,5	13	0,5	1,0	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
227	24.10.2024. 11.43.58	25,093	60,359	0,0	1,3	6	1,0	3,1	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
228	25.10.2024. 11.08.36	27,929	59,216	0,0	2,0	17	1,1	3,7	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
229	25.10.2024. 11.16.35	21,500	60,647	0,9	1,1	6	0,6	0,9	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
230	25.10.2024. 14.22.56	25,295	60,346	0,0	1,6	12	0,9	2,8	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
231	28.10.2024. 10.56.25	27,842	59,221	0,0	2,9	12	1,1	2,5	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
232	30.10.2024. 09.45.55	27,706	59,225	0,0	2,1	11	0,5	1,8	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
233	31.10.2024. 11.20.03	27,780	59,196	0,0	1,9	14	1,1	2,4	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
234	05.11.2024. 12.03.54	27,693	59,250	0,4	2,8	10	0,4	0,8	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
235	05.11.2024. 13.50.19	24,211	59,819	1,4	3,3	20	0,5	0,4	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
236	06.11.2024. 09.29.09	23,526	58,483	0,0	2,5	17	1,1	1,7	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
237	06.11.2024. 09.35.06	23,798	55,526	0,0	3,1	10	6,9	9,8	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
238	06.11.2024. 13.32.22	23,653	58,435	0,0	2,4	11	0,9	2,5	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
239	07.11.2024. 06.25.21	22,267	59,796	0,0	2,4	7	11,8	1,0	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
240	08.11.2024. 11.24.34	27,960	59,189	0,0	1,9	10	0,6	3,1	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
241	08.11.2024. 13.46.24	29,319	60,629	0,0	2,9	21	3,9	16,6	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
242	09.11.2024. 13.01.56	23,601	58,481	0,0	2,2	20	0,9	1,3	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
243	10.11.2024. 10.10.06	23,794	58,700	0,0	1,5	17	6,1	15,8	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
244	11.11.2024. 06.39.21	23,588	58,465	0,0	2,6	19	1,0	1,5	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums

245	11.11.2024. 07.15.10	23,901	58,712	0,0	0,9	18	10,4	15,4	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
246	12.11.2024. 06.34.06	23,639	58,452	0,0	1,8	19	2,5	3,9	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
247	12.11.2024. 14.08.12	23,574	58,465	0,0	1,9	19	1,1	1,7	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
248	12.11.2024. 14.12.31	24,147	58,066	0,0	2,4	18	0,7	1,2	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
249	13.11.2024. 12.15.04	23,572	58,463	0,0	2,1	18	1,0	1,4	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
250	14.11.2024. 10.33.27	23,218	58,494	0,0	2,3	22	3,4	6,8	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
251	18.11.2024. 11.30.01	27,802	59,359	0,0	1,8	17	2,5	5,3	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
252	19.11.2024. 11.13.43	24,257	60,120	1,0	0,1	7	1,6	1,1	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
253	20.11.2024. 09.01.02	27,834	59,157	0,0	2,0	16	1,2	2,2	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
254	20.11.2024. 10.19.15	27,944	59,191	0,0	2,1	15	0,8	2,8	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
255	22.11.2024. 10.22.42	27,822	59,169	0,0	2,1	18	0,8	1,9	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
256	26.11.2024. 11.41.36	27,788	59,191	0,0	2,2	18	0,7	1,8	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
257	27.11.2024. 09.03.02	25,819	60,227	1,7	1,9	12	2,3	2,0	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
258	29.11.2024. 11.53.06	27,704	59,248	1,1	2,2	15	0,8	0,7	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
259	04.12.2024. 07.55.58	28,032	59,496	0,0	2,2	19	1,2	6,5	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
260	04.12.2024. 15.43.27	22,266	59,795	0,0	2,8	7	11,5	1,1	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
261	06.12.2024. 09.11.27	27,773	59,200	0,0	1,8	16	1,1	2,5	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
262	06.12.2024. 10.20.23	27,672	59,343	0,0	1,7	10	1,3	11,6	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
263	11.12.2024. 08.38.05	27,883	59,198	0,0	1,9	14	0,7	1,7	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
264	11.12.2024. 09.54.12	21,431	60,069	0,5	2,2	14	0,4	2,0	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
265	13.12.2024. 09.38.32	27,703	59,240	1,1	2,2	10	0,6	0,5	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
266	13.12.2024. 11.01.27	27,849	59,209	0,0	2,2	18	0,7	2,1	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
267	20.12.2024. 11.07.43	27,720	59,224	1,5	1,8	15	5,3	1,4	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
268	28.12.2024. 11.51.04	27,745	59,213	0,0	3,0	18	0,7	1,7	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums
269	29.12.2024. 09.40.11	27,834	59,214	0,7	2,0	9	0,6	0,7	Manuāli noteikts	Tehnogēns notikums

Izmantotās literatūras saraksts

- Albuquerque Seismological Laboratory/USGS., 2014. *Global Seismograph Network (GSN - IRIS/USGS)*. International Federation of Digital Seismograph Networks. <https://doi.org/10.7914/SN/IU>
- Beyreuther, M., Barsch, R., Krischer, L., Megies, T., Behr, Y., & Wassermann, J., 2010. ObsPy: A Python Toolbox for Seismology. *Seismological Research Letters*, 81(3), 530–533. <https://doi.org/10.1785/gssrl.81.3.530>
- Helmholtz-Centre Potsdam - GFZ German Research Centre for Geosciences and gempa GmbH., 2008. *The SeisComP seismological software package*. GFZ Data Services. <https://doi.org/10.5880/GFZ.2.4.2020.003>
- Klein, Fred. W., 2014. *User's Guide to HYPOINVERSE-2000, a Fortran Program to Solve for Earthquake Locations and Magnitudes*.
- Mousavi, S. M., Ellsworth, W. L., Zhu, W., Chuang, L. Y., & Beroza, G. C., 2020. Earthquake transformer—An attentive deep-learning model for simultaneous earthquake detection and phase picking. *Nature Communications*, 11(1), Article 1. <https://doi.org/10.1038/s41467-020-17591-w>
- Quinteros, J., Strollo, A., Evans, P. L., Hanka, W., Heinloo, A., Hemmleb, S., Hillmann, L., Jaeckel, K.-H., Kind, R., Saul, J., Zieke, T., & Tilmann, F., 2021. The GEOFON Program in 2020. *Seismological Research Letters*, 92(3), 1610–1622. <https://doi.org/10.1785/0220200415>
- Woollam, J., Münchmeyer, J., Tilmann, F., Rietbrock, A., Lange, D., Bornstein, T., Diehl, T., Giunchi, C., Haslinger, F., Jozinović, D., Michelini, A., Saul, J., & Soto, H., 2022. SeisBench—A Toolbox for Machine Learning in Seismology. *Seismological Research Letters*, 93(3), 1695–1709. <https://doi.org/10.1785/0220210324>
- Zhu, W., McBrearty, I. W., Mousavi, S. M., Ellsworth, W. L., & Beroza, G. C., 2022. Earthquake Phase Association using a Bayesian Gaussian Mixture Model. *Journal of Geophysical Research: Solid Earth*, 127(5). <https://doi.org/10.1029/2021JB023249>