

# Harjumaa loodusainete õpetajate seminar

26.08.2025

# Harjutus – tormi tulek ja minek



# Ajakava

09:40 saabumine ja tervituskohv

10:00 seminari sissejuhatus Eliko Kõiv

10:05 õppeaasta uudised ja plaanid Ulvi Urgard

10:30 Rein Einasto/Paevana ettekanne geoloogiast/paekivist Loode-Eestis

11:10 maapõue seljakott jt õppematerjalid

12:00 GeoEdu projekt ja arutelu/ajurünnak geoloogia/kivimid hariduses

12:30 lõuna

13:00 matk paemurdu (4 km kokku)

9.01.2026 – loodusteaduste piirkonnavoor

16.01.2026 – bioloogia piirkonnavoor gümnaasiumile

30.01.2026 – keemia piirkonnavoor

10.02.2026 – geograafia piirkonnavoor

12.02.2026 – füüsika piirkonnavoor

7.-8.03.2026 - bioloogia lõppvoor gümnaasiumile

14.-15.03.2026 – keemia lõppvoor

20.03.2026 – maateaduste eelvoor

25.03.2026 - bioloogia piirkonnavoor põhikoolile

4.-5.04.2026 füüsika lõppvoor

11.04.2026 – maateaduste lõppvoor

24.-25.04.2026 – geograafia lõppvoor

16.-17.05.2026 loodusteaduste lõppvoor

28.-30.05.2026 - bioloogia lõppvoor põhikoolile

<https://kalender.teaduskool.ut.ee/>

# Õppeaasta 2025/2026





PAEVANA

# Sirutuspaus

Haara kaasa üks BINGO-väli ning otsi hoovist õigeid numbreid, mis nendele mõistetele vastavad.

<input type="checkbox"/> Tardkivim	<input type="checkbox"/> Gneiss	<input type="checkbox"/> Pealiskord	<input type="checkbox"/> Moondekivim	<input type="checkbox"/> Aluskord
<input type="checkbox"/> Põlevkivi	<input type="checkbox"/> Pinnakate	<input type="checkbox"/> Settekivim	<input type="checkbox"/> Aluspõhi	<input type="checkbox"/> Mandriine maakoore
<input type="checkbox"/> Ookeaniline maakoore	<input type="checkbox"/> Lubjakivi	<input type="checkbox"/> Fossiil	<input type="checkbox"/> Kvarts	<input type="checkbox"/> Graniit

# VASTUSED

[ 1 ] Tardkivim	[ 13 ] Gneiss	[ 3 ] Pealiskord	[ 12 ] Moondekivim	[ 6 ] Aluskord
[ 10 ] Põlevkivi	[ 9 ] Pinnakate	[ 5 ] Settekivim	[ 14 ] Aluspõhi	[ 11 ] Mandriline maakoor
[ 8 ] Ookeaniline maakoor	[ 3 ] Lubjakivi	[ 15 ] Fossiil	[ 2 ] Kvarts	[ 7 ] Graniit

## Eeltegevus koolis muuseumitunnile „Eesti maa lugu“

# Loodusmuuseum

- <https://loodusmuuseum.ee/et/haridus/oppematerjalid>

### RÜHMATÖÖ

Rühma suurus 3-4 õpilast.

Ülesanne: palun igal rühmal koostada plakat kas settekivimite, tardkivimite või moondekivimite kohta. Kivimitüübid, mille kohta plakat tuleb teha, võib näiteks loosida, sest iga kivimitüübi kohta peab klass tegema vähemalt ühe plakati. Muuseumitunniks palun igal rühmal ette valmistada lühike (~3 minuti pikkune) tutvustav ettekanne oma kivimitüübi kohta.

Tooge plakatil lühidalt, märksõnadega välja:

- Kus seda tüüpi kivimid tavaliselt tekivad: maa sees, maa peal või hoopis vees?
- Kuidas ja millest seda tüüpi kivimid tekivad?
- Kirjelda seda tüüpi kivimi iseloomulikku välimust:
  - Kuidas paiknevad mineraalid (eri värvi „täpid“ kivimitel) selle kivimtüübi puhul?
  - Kas selles kivimtüübis võib leida fossiile?
  - Kas seda tüüpi kivimid on võrreldes teise kahe kivimtüübiga pigem üldiselt kõvad või pudedad?
  - Kas seda tüüpi kivimid on võrreldes teise kahe kivimtüübiga pigem rasked või kerged?

Lisa mõned pildid erinevatest seda tüüpi kivimitest koos nende täpse nimetusega (nt. graniit, gneiss, põlevkivi...).

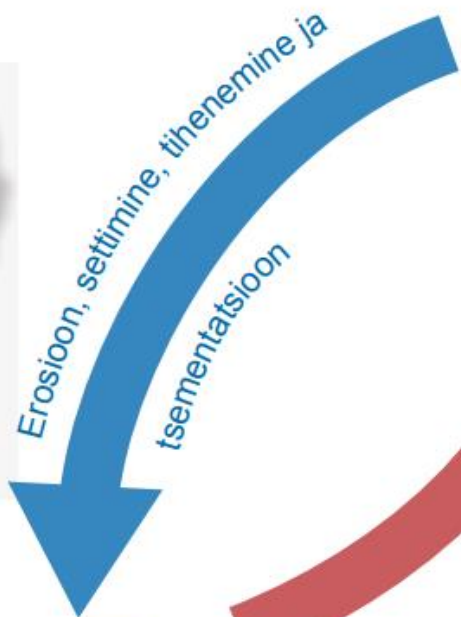
Palun muuseumitundi tulles kõigil rühmadel oma plakatid kaasa võtta, seal kuulame ära ühe iga kivimitüüpi tutvustava ettekande ja alustame nende alusel töölehe täitmist.

Erosioon, settimine, tihenemine ja tsementatsioon  
Muudab sind settekivimiks!

Muutumine kuumuse ja rõhu mõjul  
Muudab sind moondekivimiks!



Lubjakivi  
Settekivim



**KIVIMIRINGE  
MÄNGUVÄLI**



Muutumine kuumuse ja rõhu mõjul

# Taltech Särghaua õppekeskus

- <https://keskkonnaharidus.ee/et/oppematerjalid/kivimid-ja-mineraalid>
- [https://fossiilid.info/et?mode=in\\_baltoscandia](https://fossiilid.info/et?mode=in_baltoscandia)

# MILLAL TEKKIS PAEKIVI?

## Porkuni paemuuseum

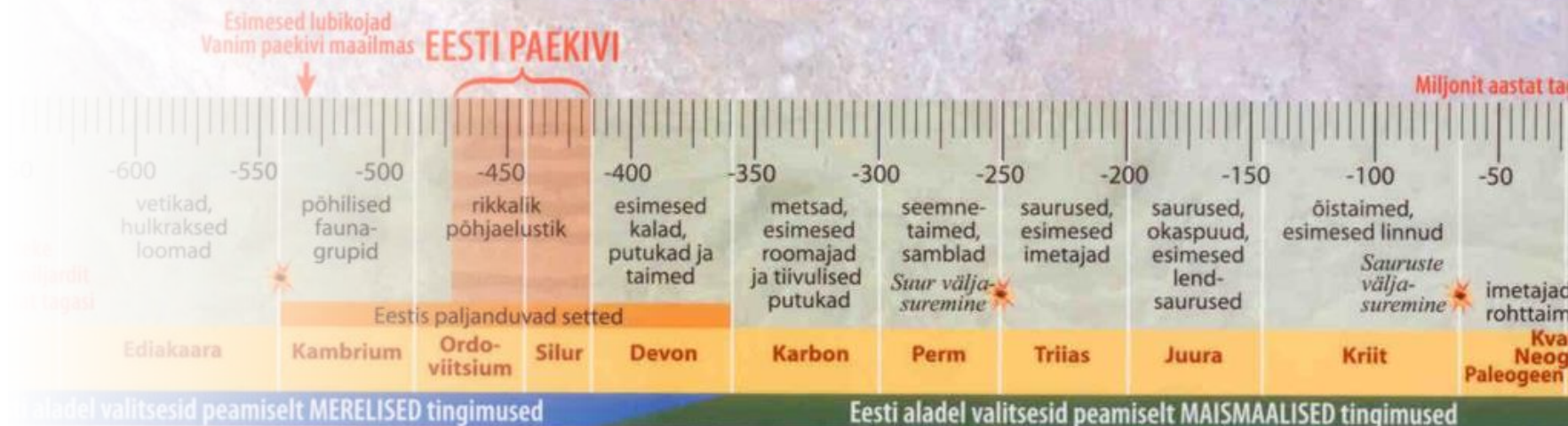
- Paekivi õpimapp - <https://keskkonnaharidus.ee/et/oppematerjalid/paekivi-opimapp>

Paekivi teke on otseselt seotud elutegevusega, mis sai alguse 3,5 ... 3,8 miljardit aastat tagasi. Elu tekkis vees ja jäi sinna mitmeks miljardiks aastaks.

Peamiseks pöördepunktiks evolutsioonis sai Kambriumi ajastu. Peaaegu kogu olemasolev elu asendus uue ja keerulisemaga. Seda sündmust nimetatakse Kambriumi plahvatuseks.

Esimesed kaltsiumkarbonaadist lubikojad ilmused ca 10 miljonit aastat pärast Kambriumi plahvatust. Sellest hetkest alates võime tähistada paekivi sündi Maal.

Eesti paekivi on mõnevõrra noorem, pärinedes Ordoviitsiumi ja Siluri ajastust, ajavahemikust 472 kuni 417 miljonit aastat tagasi.



# Geoloogiateenistus

Seriaal „Eesti maapõue uuringud“

- <https://www.egt.ee/juhendid-oppematerjalid/populaartheadus-huvilisele/seriaal-eesti-maapoue-uuringud>
- [Eestimaa geoloogiline ajalugu läbi kahe miljardi aasta](#)

9:02 / 13:20

Fosforiidi ja graptoliitargilliidi uuringud



Eesti Geoloogiateenistus

316 tellijat

Tellitud

5



Jagamine



Salvesta



## Maapõue seljakott

# Milliseid materjale veel kasutate?

- TÜ geoloogiamuuseum
- DVD filmid (Bauert)
- Eesti maapõue aarded
- Iga õpetaja enda kivid ja jagatud kivimite/mineraalide kogumid
- ...



# GEOEDU

- **Eesmärk:** Loode-Eesti geopargi tutvustavate seminaride ja rahvusvahelise õppereisi korraldamine, Loode-Eesti geopargi hariduslike geoloogiliste animatsioonide tootmine, näidisõpperprogrammide läbiviimine. Läbi tegevuste suureneb Loode-Eesti tuntus kohalike elanike, loodushuviliste ja turistide
  - **26.august 2025** – seminar õpetajatele sisendi saamiseks, milliseid materjale oleks vaja kohaliku geoloogia ja kivimite õpetamisel õpilastele (I-IV kooliaste)
  - **september 2025** – Padisel Soome õppereisil osalejatega kohtumine
  - **17-20. oktoober 2025** – õppereis Soome Lauhanvuori - Hämeenkanngas UNESCO Global Geopark
  - **Kevad 2026** – Soome partnerite külaskäik Loode-Eestisse ja animatsioonide valmimine



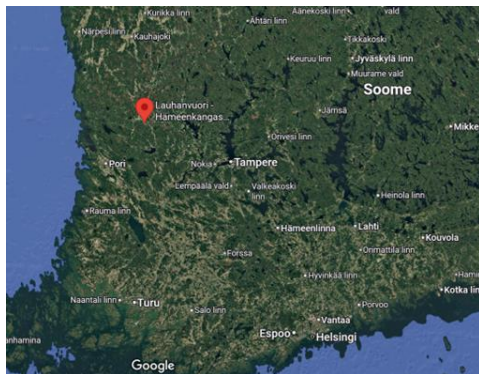
# GeoEdu projekti õppereis Soome – Kihniö ja Lauhanvuori - Hämeenkanigas UNESCO Global Geopark ümbruskonnas

## Reede, 17. oktoober – Saabumispäev: Helsingi – Kihniö

- Sõit Helsingist Kihniösse
- Vastavalt saabumise ajale ühine toitlustus teel – näiteks Parkanos (Wanha Brankkari)
- Majutus: Kihniö Pyhäniemi Puhkekeskus (hubastes puhkemajakestes)

## Laupäev, 18. oktoober – Kihniö ja Parkano piirkond

- Käskyvuori vaatetorn – loodus ja vaated
- Puumila – lõuna koos hoonete taastamise teemalise ülevaatega
- Aitoneva tööstuspärandi muuseum – turbatööstuse ajalugu
- Parkanon metsamuuseum ja Käenkoski metsateraapia rada (Parkano campus)
- Tagasisõit Kihniösse



## Pühapäev, 19. oktoober – Alkkiavuori ja Karvia piirkond

- Neva-Lyly matkarajad
- Kohvipaus Anne Mattila kunstikohvikus
- Külustus Karvia Opinpolku kooli
- Alpon Savanni – fantaasiarikas kunstiaed
- Kammikylä – traditsiooniline külaelamus
- Õhtusöök või vahepeatus Vanha Brankkari restoranis
- Tagasisõit Kihniösse

## Esmaspäev, 20. oktoober – Honkajoki ja Jämi piirkond / Lahkumine

- Honkajoki Geopargi looduskeskus
- Huidankeidas – raba ja märgalade külustus
- Havupuujuoma – Soome metsadest pärit tervisetoodete tutvustus ja degusteerimine
- Meggala veinimaja – kohalik käsitöövein ja maitseed
- Jämi piirkond ja Korsuretket metsarestoran – lõunasöök/matk
- Tagasisõit Helsingi poole ja kodutee

# Animatsioonid

5 tk à 2 min

Dada AD OÜ

- <https://www.dada.ee/3d-en/neugrundi-meteoriidikraater-laanemeres/?lang=en>
- Animatsioonidele töölehtede/ülesannete koostamine
- Näidistundide läbiviimine ja valminud materjalide tutvustamine ning jagamine



# 4 teemat – mis on nende juures kõige olulisem, mis PEAB kindlalt olema?

1. Settekivimite kujunemine – lubjakivi, (glaukoniit)liivakivi, eesti mudakivi ehk graptoliitargilliit
2. Fossiilid settekivimites. Miks meil pole dinosauruste luid, või on?
3. Mis on ja kuidas tekkis Põhja-Eesti klint?
4. Lubjakivi kasutamine Loode-Eestis



# Kodune meeskondlik projektipäev – kivimid

- Mõelge kõikidele õppeainetele
- Milliseid materjale kasutada?
- Valesid ideid ei ole 😊

Aitäh!  
Nüüd sööma  
ja matkale!

