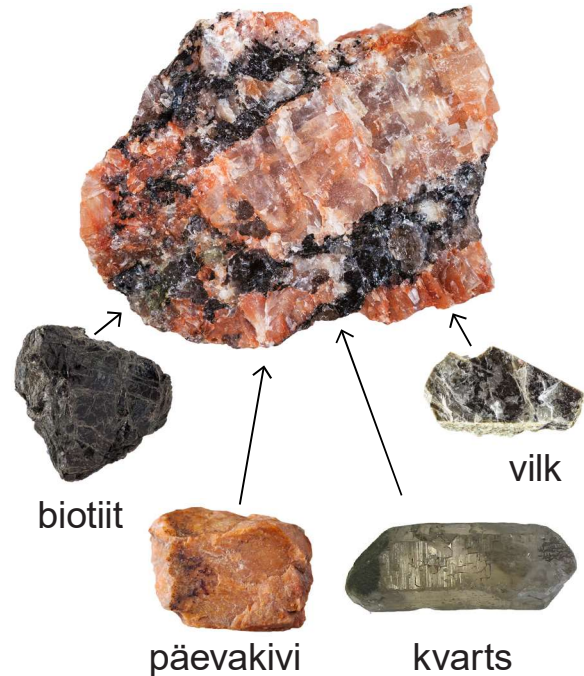


4.1. KIVIMID JA NENDE TEKE

Mis on kivi ja kivim?

Kivi on kõigile tuntud materjal. Kive leidub kõikjal. Kivi on kõva, külm ja raske. Kivi nimetus näitab tema leiu- või asukohta ja kasutusala – näiteks põllukivi, kerisekivi, katusekivi.

Kivim on kindla koostise ja ehitusega mineraalide kogum maakoos. Kivimid koosnevad väiksematest keemilistest ühenditest, mis ei lagune ega muutu kergesti.



Graniit ja tema koostises olevad mineraalid

Mineraal on kivimi koostisosa.

Kivi on konkreetne füüsikaline keha, kivim aga on teatud kehade klass. Näiteks graniit on kivim, graniidist tehtud tänavakivi on aga kivi, mitte kivim. Kätte saab võtta kivi või siis kivimi näidise, kivimi tüki.

Kivid ei pea olema looduslikud. Telliskivi on kivi. Kivim on looduslik. Kivimite omadused on seotud nende koostisosade ja tekkimise tingimustega.



MÕTLE JA ARUTLE!

Kus oled sina näinud ja kasutanud kive? Aga kivimeid? Arutlege klassikaaslaste ja õpetajaga.

Kus kivimeid näeb?

Maakoor koosneb mitmesugustest kivimitest.

Kivimid on hästi nähtavad mägedes. Mäed koosnevadki kivimitest.

Eestis on kivimid enamasti maa sees ja kaetud mullakihihiiga.

On aga ka kohti, kus maa sees olevad kivimikihid on nähtavad.

Need on ranna-astangutel ja jõeorgudes paljanduvad kohad – **paljandid** ja **pangad**. Näiteks Ontika, Türisalu, Pakri pank ranna-astangul mere ääres, Taevaskoja paljandid Ahja jõel Lõuna-Eestis.



Kordiljeeride mäestik Põhja-Ameerikas



Suur Taevaskoda



Pakri pank Loode-Eestis

ÜLESANNE 1

1. Vaata pilte. Kus võib selliseid kohti looduses näha?

2. Kas oled ka ise taolisi kohti näinud?

Arutle kaaslastega.

Kivimite omadused

Kivim	Foto	Värvus	Asend kõvadus- skaalal	Kasutamine
lubjakivi		hall	tugev	ehituskivi, tsement, lubi, skulptuurid
põlevkivi		pruun	pehme	katlamajade kütus, õli, lakk, plastmass, liim, pesupulber
liivakivi		kollane, punane	kõige pehmem	ehitus- materjal, ehed
graniit		punane, hall	kõige tugevam	ehituskivi, dekoratiiv- plaadid, kujud, ausambad, killustik



Toompea kindluse müürid Tallinnas on ehitatud lubjakivist.

ÜLESANNE 2. PRAKTILINE TÖÖ

Vaatle alljärgnevaid kivimeid



Lubjakivi ehk paekivi



Graniit



Punane liivakivi

1. Iseloomusta järgmisi kivimeid:

lubjakivi, graniit, liivakivi.

1) Mis värvi on kivimid?

2) * Hoia iga kivimit käes ja hinda nende raskust (millised on raskemad, millised kergemad).

3) * Kraabi kivimite pinda naela või naaskliga. Millised kivimid on kõvemad, millised pehmemad?

4) Vaatle graniiditükki luubiga. Mitut värvi terakesi näed? Mida järeldad?

2. Märki vaatlustulemused tabelisse.

Reasta raskuse ja kõvaduse järgi. Jooni õige vastus.

Kivim	Värvus	Võrdle raskust	Võrdle kõvadust
lubjakivi	-----	kõige kergem keskmise kõige raskem	kõige kõvem keskmise kõvadusega kõige pehmem
graniit	-----	kõige kergem keskmise kõige raskem	kõige kõvem keskmise kõvadusega kõige pehmem
liivakivi	-----	kõige kergem keskmise kõige raskem	kõige kõvem keskmise kõvadusega kõige pehmem

3. Tee tulemustest kokkuvõte.

- Lubjakivi on raskem kui,
aga kergem kui
Ta on värvi.
- Graniit on värvi.
Ta on raskem kui
- Liivakivi on värvi.
Ta on teistest kivim.

Loe saadud laused.

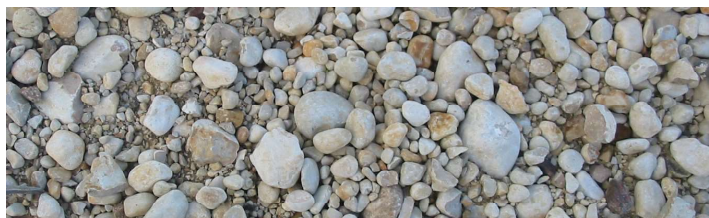
Kivimite jaotamine tekke järgi

Kivimite omadused sõltuvad sellest, kuidas nad on tekkinud. Oma tekke järgi jaotatakse kivimid nii:

- settekivimid
- tardkivimid
- moondekivimid

Settekivimid

Settekivimid on tekkinud mitmesuguste ainete väga pikaaegsel settimisel veekogude põhja. Settekivimid on pudedad kivimid. Settekivimid liiv, kruus, liivakivi koosnevad purunenud kivimi osakestest.



Kruus

*Põlevkivi**Lubjakivi*

Mõned settekivimid on tekkinud organismide elutegevuse tagajärjel.

Põlevkivi on tekkinud hukkunud vetikate kuhjumise tagajärjel mere põhjas. Lubjakivi on tekkinud mereloomade kodadest või skelettide jäänustest.

Tardkivimid

Sügaval maa sees on tulikuum poolvedel aine. Selle temperatuur on umbes 2000 kraadi. Maavärinatega tekkivate lõhede kaudu ja vulkaanipursetega paiskub see aine maapinnale.

Maapinnal kuum aine jahtub ja tardub. Nii tekivad tardkivimid.

Enamik mägedes leiduvaid kivimeid on tardkivimid. Tardkivim on näiteks ka Eestis leiduv graniit.

Graniit esineb Eestis suurte põllukivide ja **rändrahnudena**.



Tuleta meelde 6. klassi loodusõpetuses õpitut.

Esineb nii punast kui ka halli graniiti.



Letipea Ehalkivi Kunda lähedal Põhja-Eestis on Eesti suurim rändrahn.

Moondekivimid

Moondekivimid on tekkinud juba olemasolevatest sette-, tard- või moondekivimitest sügaval maa sees. Nende tekkimist on mõjutanud pika aja jooksul suur kuumus.

Moondekivimid on tavaliselt väga kõvad kivimid. Näiteks lubjakivist on maa sees suure kuumuse mõjul tekkinud marmor.



Marmor

ÜLESANNE 3

Kas settekivim, tardkivim või moondekivim?

Ühenda sõnad ja pildid teksti järgi.

Kirjuta pildi alla õige kivimiliik.

settekivim tardkivim moondekivim



.....

Põhjenda valikuid. Arutle õpetajaga.

Kivimite kasutamine

Kivimite kasutus-ala määravad ära materjali omadused: välisilme, tugevus, kõvadus, kulumiskindlus ja vastupidavus ilmastikutingimustele.

Paljusid kivimeid kasutatakse ehitusmaterjalina.

Eestis on ehitusmaterjaliks graniit ja lubjakivi ehk paekivi. Ehitusmaterjalide hulka kuulub ka marmor, mida Eestis ei leidu.

Paljusid kivimeid kasutatakse metalli saamiseks.

Metallimaagid on kivimid, millest sulatatakse metalli.

Rauamaagist sulatatakse rauda, vasemaagist sulatatakse vaske, hõbedamaagist sulatatakse hõbedat.

Metallidest valmistatakse masinaid, aparaate, tööriistu, ehteid jm. Metallimaake leidub enamasti mägedes. Ka Kirde-Eestis leidub rauamaaki, aga nii sügaval, et seda pole majanduslikult otstarbekas kaevandada.



Rauamaagist sulatatakse rauda.



Kullakaevandus

ÜLESANNE 4



**Milleks kasutatakse lubjakivi ehk paekivi?
Uuri internetist ja lõpeta laused.**

1. Lubjakivist toodetakse (mida?)
Seda kasutatakse valgendamiseks ja põldude lupjamiseks.
2. Lubjakivist tehakse (mis?)kive.
Nendest ehitatakse maju, kivimüüre, -aedu.
3. Lubjakivist tehakse (mida?)
See on ehitusel mördi koostises vajalik osa.
4. Lubjakivist valmistatakse (mida?)
See on vajalik tee-ehitusmaterjal.
5. Lubjakivist valmistatakse isegi (mida?)
Neid kasutatakse kaunistuseks.

ÜLESANNE 5



**Graniidi ja marmori kasutusala on küllaltki sarnased.
Uuri selle kohta internetist ja lõpeta laused.**

- Graniidist valmistatakse

.....

Graniiti **leidub** | **ei leidu** Eestis.

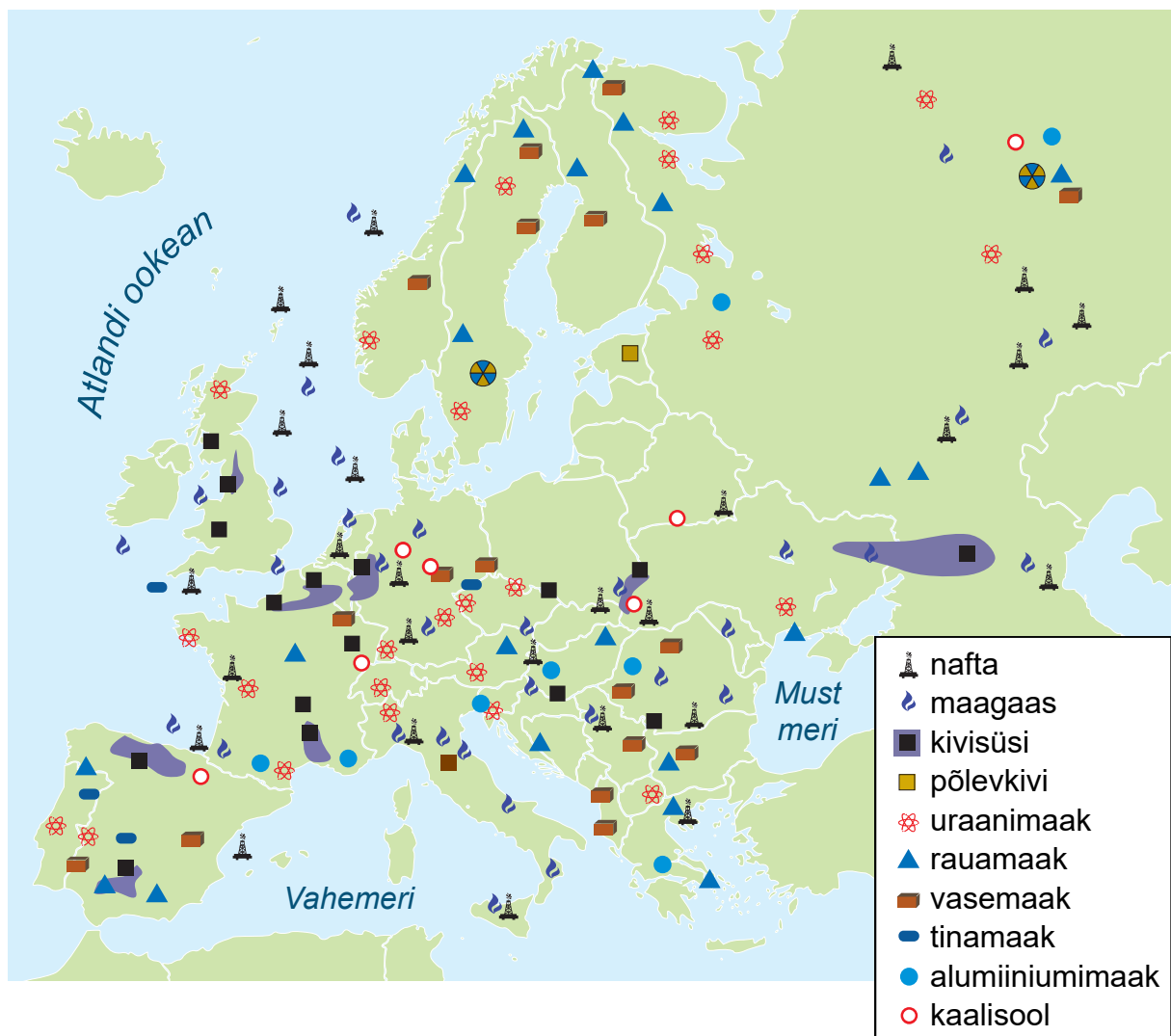
- Marmorist valmistatakse

.....

Marmorit **leidub** | **ei leidu** Eestis.

ÜLESANNE 6

1. Leia Euroopa maavarade kaardilt rauamaagi ja vasemaagi leppemärgid.
2. Leia maavarade kaardilt suuremad
 - rauamaagi leiukohad
 - vasemaagi leiukohad



3. Märki need leiukohad leppemärkidega Euroopa looduskaardile.



Vasekaevandus
Rootsis