

Teema 1. Korkea ja matala rannikko

FAKTAT P3.

Kivilajien muodostuminen ja kiertokulku

Kivilajit muodostavat kallioperän. Kivilajit koostuvat yhdestä tai useammasta mineraalista, jotka muodostavat suurten ja pienten erivärisisten rakeiden mosaiikin. Kivilajit jaetaan yleensä kolmeen pääryhmään niiden muodostumistavan perusteella:

Magmakivilajit muodostuvat, kun magma työntyy ylös maankuoresta ja jähmettyy joko kuoren ylemmän osaan (plutoninen) tai maanpinnan yläpuolelle (vulkaaninen).

Esimerkiksi: graniitti, gabro, diabaasi, porfyryri, basalti.

Metamorfiset kivilajit syntyvät, kun jo muodostunut kallioperä altistuu korkealle paineelle ja lämpötilalle, mikä muuttaa niiden mineraalikoostumusta. Näin voi tapahtua esimerkiksi vuorijonopoimutuksessa, kun kallioperää painuu syvälle maan sisuksiin.

Esimerkiksi: gneissi, amfiboliitti, kiilleliuske, kvartsiitti, marmori.

Sedimenttikivilajit muodostuvat erilaisten prosessien murtaessa ympäröivää kallioperää pienemmiksi osiksi kuten soraksi, hiekaksi ja saveksi (tätä prosessia kutsutaan eroosioksi tai rapautumiseksi). Joet kuljittavat eroosion tuotoksia järviin ja meriin. Ne kerääntyvät pohjalle ja muodostavat sedimenttiä. Sedimentti tiivistyy yhteen kokoon alla ja muodostaa sedimenttikivilajeja.

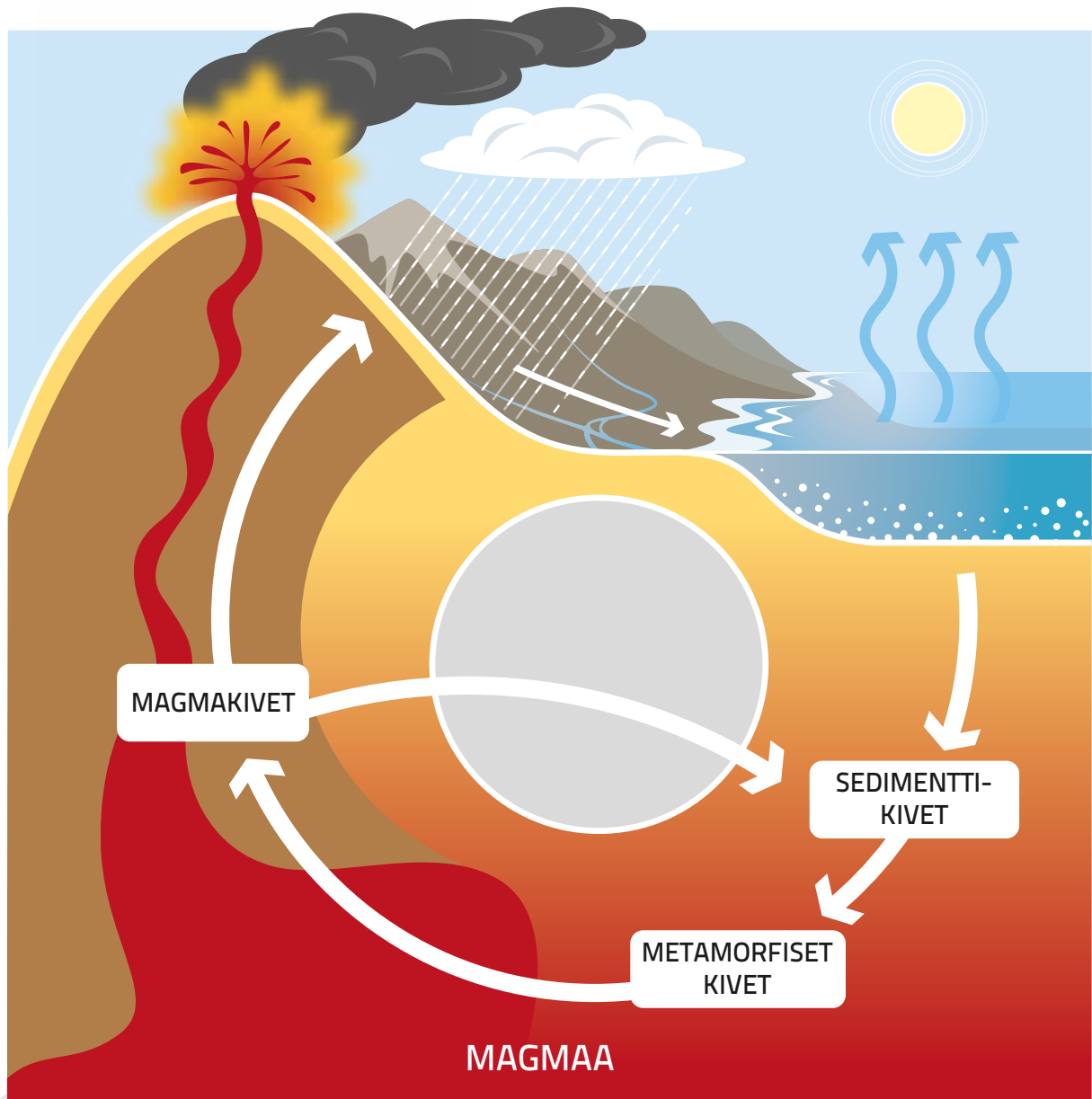
Esimerkiksi: hiekkakivi, saviliuske, kalkkikivi, grauvakka.

Kivilajit osallistuvat kiertokulkuun. Magmakivi, esim. graniitti, voi murtua ja luovuttaa rakenneseosia sedimenttikiveen. Se voi puolestaan muuttua metamorfiseksi kiveksi, joka taas voi sulaa ja synnyttää uutta magmakiveä.

Katso havaintoesimerkki seuraavalta sivulta.

Merenkurkun ja Korkean Rannikon kallioperä koostuu vanhan, eroosion kuluttaman vuorijonon juurista. Vuorijono on aikoinaan voinut olla Himalajan korkuinen.

Vuorijono muodostui kahden mannerlaatan törmäessä 1900–1750 miljoonaa vuotta sitten. Maaperässä on sedimenttikiviä (lähinnä grauvakkaa) ja magmakiviä (lähinnä erityyppisiä graniitteja).



Kuva havainnollistaa, miten kivilajit muuttuvat kiertokulussa. Magmakivilajit muodostuvat magman työntyessä ylös ja jäähmettyessä joko maankuoren sisälle tai maanpinnalle laavan hyytyessä. Eroosio kuluttaa niitä maanpinnalla, ja eroosioainekset päätyvät mereen, jossa ne muodostavat sedimenttikivilajeja. Kun ne puolestaan altistuvat korkealle paineelle ja lämpötilalle maankuoren sisällä, ne muuttuvat metamorfisiksi kivilajeiksi. Jos lämpötila nousee riittävän korkeaksi, ne sulavat ja muuttuvat magmaksi. Punainen väri kuvastaa lämpötilaa – mitä tummempi väri sitä korkeampi lämpötila.