

KORUKIVIEN HIONTA



1 JOHDANTO

Lähes kaikkialta Suomesta on löydettävissä koruihin sopivaa kivimateriaalia. Kiveen kätkeyty kauneus saadaan usein esille vasta oikeaoppisten työvaiheiden jälkeen ja tavoitteenani tämän oppaan laatimisessa on ollut esitellä eräs mielenkiintoinen ja hauska harrastus; kivenhionta. Jalo- ja korukivenhionta on maassamme hyvin nuori ala, vasta reilut viisikymmentä vuotta vanha. Kivenhiontataidon toi maahamme jalokivenhioja, gemmologi Tauno Paronen, joka opiskeli optiikkaa ja näin tutustui jalokivien maailmaan. Lisää oppia hän sai mm. Saksassa. Tauno Paronen oli tiettävästi ensimmäinen, joka aloitti hiontatyön maassamme.

2 KORUKIVIEN ETSINTÄ

Kuka tahansa voi ryhtyä etsimään korukiviä ja maassamme on tähän hyvät mahdollisuudet. Etsimiseen voidaan soveltaa samaa jokamiehen oikeutta kuin marjastukseenkin, mutta poikkeuksiakin on. Suurempien kivimäärien kerääminen toisen omistamalta alueelta, kerääminen tutkimus- ja valtausalueilta, kaivosten ja louhosten alueilta sekä erilaisilta rauhoitus ym. suojelualueilta on kielletty. Yleensä kielletyillä alueilla on tästä selvät tiedotteet tai merkit näkyvillä.

Korukiviksi sopivia mineraaleja voi etsiä esimerkiksi kallioleikkauksista ajettaessa paikan ohi autolla, jolloin mielenkiintoinen kohta erottuu hieman muuta kalliota vaaleammasta väristä. Jos tällainen kohta on vielä karkearakeista (pegmatiitti, pegmatiittigraniitti), kannattaa se tutkia huolellisesti. Kallioissa mielenkiintoisimpia paikkoja ovatkin kohdat, joissa kivilaji muuttuu toiseksi (kontaktipinta) ja siinä on karkearakeista pegmatiittia. Näistä kohdista voi tavata erilaisia kvartseja, maasälpiä, turmaliineja, granaatteja, beryllejä sekä monia harvinaisia alkuaineita sisältäviä mineraaleja.

Muita hyviä löytöpaikkoja ovat irtolohkareet, maaperäauraukset, ja -kaivannot, soranottoaikat, rantakivikot sekä jokien ja purojen pohjasorat. Näissä olevat kivet edustavat laajan alueen kivilajeja, jotka mannerjää on irrottanut, kuljettanut alkuperäiseltä paikaltaan ja kasannut yhteen.

Myös kaivosten ja louhosten jätekivikasat ovat hyviä löytöpaikkoja. Niissä kivi on jo valmiiksi irrotettuna ja murskattuna. Malmikaivosten ja teollisuusmineraalilouhosten paikalla on aina poikkeuksellinen kallioperämuodostuma ja siellä on siten yleensä erikoisia mineraaleja. Nämä voivat poiketa laadultaan, kooltaan, muodoltaan tai väriltään kallioperän tavallisista rakennusaineuksista.

Parhaiten koruiksi kelpaavat kivet näkyvät sateen aikana tai heti sateen päätyttyä, jolloin kivet ovat vielä märkiä ja koruiksi kelpaavat kivet erottuvat muiden joukosta. Kosteasta kivistä saa myös vihjeen, miltä sen pinta näyttäisi hiottuna ja kiillotettuna. Lisäksi sorassa luonto on suorittanut ensimmäisen jalostuksen, rikkonaisimmat kivet ja kohdat ovat kuluneet pois.



Korukivien etsijä voi varustautua seuraavin välinein:

- Vasara: lohkaistaan kiven tuore lohkopinta näkyviin
- Teräspiikki: naarmutustesti tietyn kovuisella välineellä, puukon kovuus voi vaihdella
- 10 x luuppi tai suurennuslasi: kiven rakenteen tarkastelu
- Vaskooli, lapio: korumateriaalin huuhtelu pohjasorasta

3 PERUSKÄSITTEITÄ

Jalokivi

Kaikille jalokiville on yhteistä kauneus ja tietynlainen harvinaisuus. Aiemmin vain harvinaisia kiviä pidettiin jaloina, mutta nykyisin määritelmien muuttuessa jalokivien määrä kasvaa jatkuvasti ja uusia löydetään koko ajan. Useimmat jalokivet ovat mineraaleja, mutta myös jotkut kivilajit ja eloperäiset muodostumat (meripihka, korallit, helmet) lasketaan jalokiviin. Jopa fossiileja on pidetty eräänlaisina jalokivinä. Selviä rajoja puuhun, luuhun, lasiin ja metalliin ei ole, sillä eräät näihin ryhmiin kuuluvat aineet (gagaatti, norsunluu, moldaviitti, kultahippu) käyvät hyvin jalokivistä. Jäljitelmiä ja synteettisesti valmistettujen kiven yleistyttyä on jalokivien moninaisuus entisestäänkin lisääntynyt.

Jalokivien määritelmänä ovat yleensä seuraavat:

- Harvinaisuus ja kauneus
- Suuri kovuus, yleensä yli 7
- Läpinäkyvyys tai läpikuultavuus ja valontaittokyky



Korukivi

Yleisnimi kaikille kauniille ja kestäville kiville, joita voidaan käyttää erilaisiin koristetarkoituksiin. Tarkoitetaan yleensä vähemmän arvokkaita ja läpinäkymättömiä kiviä. Ei ole olemassa mitään hyvin selvää rajaa korukivien ja varsinaisten jalokivien välillä, joten sana usein mielletäänkin jalokiven synonyymiksi. Kuitenkin yhtenä rajana voitaisiin pitää kivien arvoa. Yleensä jalokivet ovat mineraalimaailman valioyksilöitä, joiden suosio ja arvo säilyy vuosituhannesta toiseen muutoseikoista riippumatta. Niiden arvoa todistaa myös se, että ne tavallisesti hinnoitellaan karaattipainon mukaan. Karaatti on erittäin pieni yksikkö, vain 200 mg (1/5 g). Korukivet punnitaan grammoittain, jopa kiloittain.



Keinotekoiset eli synteettiset kivet

Jalo- ja korukivet ovat aina luonnon tuotteita. Teollisesti valmistettuja tuotteita ei koskaan voi kutsua jalo- eikä korukiviksi. Ihmisen valmistaman keinotekoisien koruun käytettävän kiven nimeen tulee siis aina muistaa liittää maininta keinotekoisesta valmistamisesta, esim. synteettinen korundi. Keinotekoisia jalokiviä voidaan valmistaa noin 2000°C uunissa sulattamalla jauhattua raaka-ainetta. Sulanut massa kiteytyy hitaasti ja sen rakenne muistuttaa täysin luonnossa syntynyttä aitoa kideä.



Keinotekoisien yhdisteiden ohella muita valmistusmenetelmiä ovat mm. mineraalien kuumentaminen tiettyyn lämpötilaan, väriaineiden imeyttäminen, säteilykäsittely, osan korvaaminen lasilla, muovilla ym. sekä alapinnan värjäys. Keinotekoiset jalokivet voi asiantuntija erottaa aidoista mm. erilaisin optisin mittauksin ja röntgenkuvauksin.

Koru

Jokainen koristava esine on koru riippumatta sen muodosta tai materiaalista. Tässä yhteydessä sillä tarkoitetaan esinettä, jossa on yksi tai useampi jalometalliin kiinnitetty jalo- tai korukivi.



4 KORUKIVILTÄ VAADITTAVIA OMINAISUUKSIA

Korukivien kovuus

Mineraalien ja kivilajien kovuus tarkoittaa joko niiden naarmutus- tai hiontakovuutta.

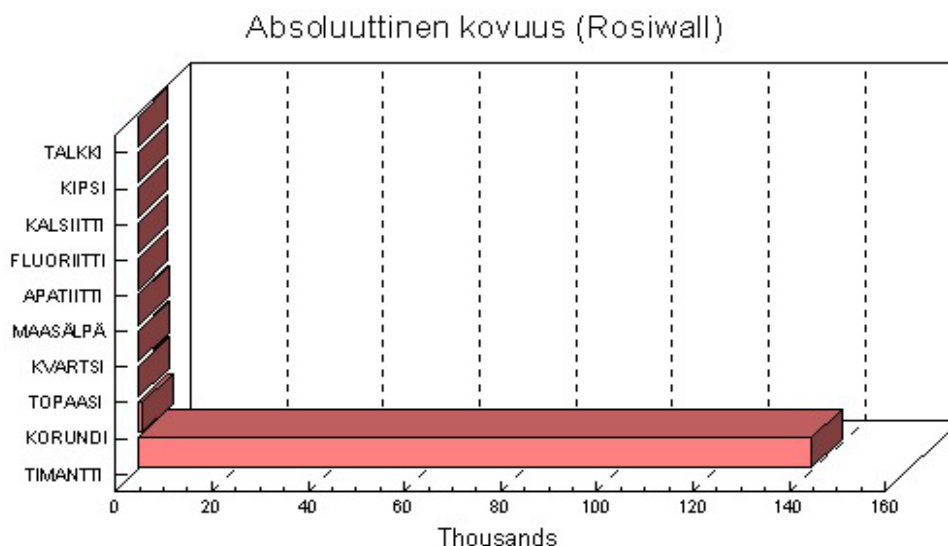
Naarmutuskovuutta käytetään nykyisin vähemmän arvokkaiden kivien tunnistamisessa, mutta ammattikäytössä se on liian epätarkka. Sillä saadaan kuitenkin yksinkertaisin välinein suoritettua kivien karkea määrittely.

Itävaltalainen mineralogi Friedrich Mohs määritteli vuonna 1812 kymmenjakoisen asteikon mineraalien kovuuksista. Hän valitsi kymmenen eri kovuisia mineraalia vertauskohteiksi ja antoi niille kovuusasteet 1-10. Jokainen tähän asteikkoon kuuluva mineraali naarmuttaa asteikossa edellä olevaa mineraalia ja naarmuuntuu itse asteikossa seuraavan vaikutuksesta. Saman kovuiset mineraalit eivät naarmuta toisiaan. Asteita 1-2 pidetään pehmeinä, 3-6 keskikovina ja 6-10 kovina. Asteita 8-10 sanotaan myös jalokivikovuusiksi vaikka pelkkä kovuus yksin ei riitä nimeämään kiveä jalokiveksi.

Mohsin kovuusasteikko on suhteellinen ja sen avulla voidaan vain todeta, mikä mineraali on toista kovempaa. Kovimpien mineraalien kovuusvaihtelut ovat kuitenkin erittäin suuret, mikä mineraalien absoluuttisen kovuuden (hiontakovuus vedessä Rosiwallin menetelmällä) vertailusta on havaittavissa.

Taulukko 1. Mineraalien suhteellinen (Mohs) ja absoluuttinen (Rosiwall) kovuus.

Mohsin asteikko		Rosiwallin asteikko	
1 Talkki		kynnellä lohkaistavissa	0,33
2 Kipsi	2,5 Kynsi	kynsi naarmuttaa	1,25
3 Kalsiitti	3,5 Messinkiraha	kupariraha naarmuttaa	4,5
4 Fluoriitti	4 Rauta	puukko naarmuttaa helposti	5
5 Apatiitti	5,5 Ikkunalasi	puukko naarmuttaa vaikeasti	6,5
6 Maasälpä	6,5 Teräspiikki	teräsvilla naarmuttaa	37
7 Kvartsi		naarmuttaa lasia	120
8 Topaasi			175
9 Korundi	9 Smirgeli		1000
10 Timantti			140000



Kuva 1. Mohsin asteikon eri mineraalit absoluuttisen kovuuden osoittavassa kuvaajassa.

Kiilto

Mineraalin kiilto on pintailmiö. Sen voimakkuus aiheutuu kiven pinnasta heijastuvan valon määrästä. Osittain hyvä kiilto liittyy kiven kovuuteen: mitä kovempi kivi, sitä parempi kiilto. Kullekin kivelle on luonteenomaista kiillon laatu.

Taulukko 2. Mineraalien erilaisia kiiltoja.

Lasikiilto	kiiltää kuin lasi (kvartsi, apatiitti, turmaliini)
Metallikiilto	metallinen kiilto (rikki- ja kuparikiisu, kulta)
Pihkakiilto	pihka- tai meripihkamainen kiilto (sinkkivälke)
Rasvakiilto	kuin rasvan tai öljyn peittämä pinta (serpentiini)
Helmiäiskiilto	helmiäisen sateenkaarenhohtoinen loisto (talkki, kiille, kuukivi)
Silkkikiilto	silkin kuitumainen, loistava kiilto (tiikerinsilmä, alabasteri)
Timantikiilto	kova, säihkyvä kiilto (timantti, korundi)
Samea kiilto	pinta, joka heijastaa vähän (leusiitti)
Multamainen kiilto	jauhomainen, möykkyinen (kaoliini, limoniitti)

Väri

Mineraalista havaitaan ensimmäisenä sen väri. Väri on kuitenkin erittäin huono tuntomerkki. Vain harvoin mineraalin väri aiheutuu sen koostumukseen kuuluvasta alkuaineesta. Usein värin aiheuttaja on kiven koostumuksessa oleva vähäinen epäpuhtaus. Sama mineraali voi esiintyä hyvinkin monenvärisenä, joskus eriväriset samaa laatua olevat kivet tunnetaan jopa eri nimillä. Tästä hyvänä esimerkkinä ovat rubiini ja smaragdi, jotka ovat molemmat korundia, mutta erivärisiä. Samanväriset mineraalit eivät myöskään ole aina samaa alkuperää. Esimerkiksi rubiini ja granaatti voivat olla samanvärisiä.

Optiset ominaisuudet

Kiven kauneuteen vaikuttaa värin ohella sen suhtautuminen valoon. Joillakin mineraaleilla on nähtävissä luonteenomaisia valosta aiheutuvia ilmiöitä. Suomalainen spektroliitti näkyy parhaimmillaan eri sateenkaaren väreissä. Opaalilla on tyypillinen värileikiksi kutsuttu ilmiö ja kuukivi hohtaa pinnan alta heijastuvaa valoa.



5 HIONTAAN SOPIVA MATERIAALI

Jalo- ja korukivimateriaalin tulee olla kyllin kovaa kestääkseen särkymättä hionnan eri vaiheet sekä jatkuvan käytön koruna. Koruihin käytettävän kiven tulisi aina olla ainakin kovuutta 7 tai sitä kovempaa, sillä vain kovat kivet kestävät koruissa himmenemättä. Lähes poikkeuksetta voitaisiinkin sanoa, että mitä kovempi kivi, sitä parempi kiilto. On olemassa joitakin pehmeitä kiviä, joihin saadaan hyvä kiilto, mutta ne ovat herkkiä naarmuttumaan käytössä. Ilmassa leijuva kvartsipöly kuluttaa

vähitellen pehmeiden kivien kiillotetun pinnan himmeäksi. Jos koruksi aiottu kivi on erityisen kaunis, voidaan hionta tehdä myös pehmeämmästä kivistä. Tällainen kivihän on esimerkiksi kotimainen spektroliitti.

Toinen tärkeä ominaisuus on materiaalin kauneus. Tähän vaikuttavat monet ulkonäköön liittyvät seikat ja henkilökohtaiset mieltymykset. Kiven on oltava väreiltään miellyttävä, mahdollisesti jopa läpinäkyvä jolloin sen loisto tulee parhaiten esille. Myös kovuuteen osittain liittyvä kiilto on osa kauneutta. Kauneuteen liittyvät myös henkilökohtaiset mieltymykset kuten mahdollinen oma suosikkikivi, kiveen liittyvä tunnearvo, erikoinen löytöpaikka, tietty käyttötarkoitus ym.

Kiveä valittaessa pitääkin miettiä ensimmäisenä sen lopullinen käyttötarkoitus ettei esimerkiksi hiottaisi sormukseen liian pehmeää kiveä. Kivessä voi olla myös joitakin optisia ominaisuuksia, jotka on huomioitava kiven muotoa ja hionnan korkeutta suunniteltaessa. Tällaisia ominaisuuksia ovat läpinäkyvyys ja läpinäkyttömyys, läpikuultavuus sekä valon heijastuminen (spektroliitti).

Edellämainittujen ominaisuuksien ohella hiojan tulee kiinnittää huomiota kiven lohkeavuuteen. Esimerkiksi spektroliitti on hyvin etevä lohkeamaan ja työ voi mennä pilalle, mikäli sitä painetaan liian voimakkaasti laikkaa vasten tai sahataan huonolla sahalla. Etevästä lohkeavuudesta voi olla hyötyäkin, sillä lohkomalla voi nopeasti ja vaivattomasti pienentää mineraalin.

Kiven huokoisuus ja joidenkin pehmeiden mineraalien aiheuttamat sulkeumat voivat vaikuttaa lopputulosta huonontavasti. Lähellä kiven omaa kovuutta olevat toisen mineraalin tai kivilajin sulkeumat voivat antaa lopputulokseen kauniin vaikutelman. Esimerkiksi kvartsikiteet kirjomaasälvässä ovat lähellä maasälvän kovuutta ja käyttäytyvät hiottaessa hyvin samankaltaisesti kuin maasälpäkin.

Jos hiottavaksi aiotussa kivessä nähdään silmämääräisesti halkeamia, ei siitä kohdasta kannata lähteä hiomaan. Kivi voi lohjeta halkeaman kohdalta tai halkeama voi täytyä kiillotusaineesta, jolloin lopputulos ei ole halutun kaltainen. Kotimaiset kvartsit sisältävät pieniä hiushalkeamia, jotka kuuluvat kiven ominaisuuksiin, eikä siitä ole mahdollista löytää halkeamatonta kohtaa. Kvartsi ei kuitenkaan lohkea helposti, jolloin hionta tällaisista kohdista on kuitenkin mahdollista.



Varsinaisia jalokiviä esiintyy Suomessa harvoin, mutta harrastajille tärkeitä korukiviä on runsaasti. Tässä alempana esitellään joitakin tavallisimpia korukiviksi soveltuvia kotimaisia mineraaleja ja mukaan on otettu joitakin ulkomaisiakin mineraaleja, koska niiden saatavuus on viime vuosina huomattavasti helpottunut. Jotkut kivilajit soveltuvat myös loistavasti hiontamateriaaliksi.

Mineraalien kuvauksissa käytettävät merkinnät

Mineraalin nimi

1. Kiilto
2. Väri
3. Viirun väri
4. Kovuus ja koossapysyvyys
5. Kidemuoto, ulkoasu, esiintymistapa
6. Lohkeavuus, lohkopinnat, murros
7. Ominaispaino
8. Läpinäkyvyys ja muut optiset ominaisuudet
9. Esiintyminen, mineraaliseurue, muunnokset ym.
10. Käyttö

Hematiitti

1. Metallikiilto tai himmeä multamainen
2. Teräksenharmaa, multamaiset muunnokset himmeän punaisia - kirkkaan punaisia
3. Kirsikanpunainen tai punaruskea viiru
4. Kovuus 5,5 - 6,5 paitsi multamaisissa tyypeissä, kiteet hauraita, elastinen ohuina suomuina
5. Ditrigoninen, multamainen massa on punamultaa, karkeakiteinen rautahohdetta
6. Lohkeavuus puuttuu, simpukkamainen tai epätasainen murros
7. 4,9 - 5,3. Puhdas: 5,26
8. Läpinäkymätön, ohuina levyinä punainen
9. Hematiittimalmit sedimenttisyntyisiä
10. Tärkein rautamalmineraali, väriaine



Malakiitti

1. Lasikiilto, silkkikiilto tai matta
2. Smaragdinvihreä
3. Vaaleanvihreä viiru
4. Kovuus 3,5 - 4, hauras
5. Monokliininen, kiteet harvinaisia
6. Simpukkamainen murros



7. 4
8. Läpikuultavasta läpinäkymättömään
9. Seuralaisena usein tummansininen kupariatsuuri sekä muut kuparimineraalit
10. Kuparimalmimineraali, korukivi

Atsuriitti

1. Lasikiilto
2. Kiteet tummansinisiä, rakeet vaaleansinisiä
3. Vaaleansininen viiru
4. Kovuus 3,5 - 4, hauras
5. Monokliininen, kiteiden ulkoasu vaihtelee, myös pintasilauksina
6. Simpukkamainen tai epätasainen murros
7. 3,7 - 3,9
8. Läpikuultavasta läpinäkymättömään
9. Usein malakiitin sekä muiden kuparimineraalien seuralaisena
10. Kuparimalmimineraali



Meripihka

1. Rasvakiilto
2. Vaaleankeltainen - oranssi - ruskea
3. Valkoinen viiru
4. Kovuus 2 - 2,5
5. Amorfinen, möhkäleinä luonnossa
6. Simpukkamainen murros, kiiltävä
7. 1,0 - 1,1
8. Läpinäkyvästä läpikuultavaan
9. Muuttuu muovailtavaksi 150°C lämpötilassa ja sulaa 250°C
10. Fossiilista hartsia



Serpentiini

1. Rasvainen silkkikiilto, myös matta
2. Vaaleanvihreästä tummanvihreään, keltainen, kellanruskea, punaruskea
3. Heikosti vihertävänvalkoinen viiru
4. Kovuus 3 - 4, myös pehmeämpi
5. Monokliininen
6. Epätasainen murros
7. 2,5 - 2,6
8. Läpinäkyvästä läpinäkymättömään
9. Mineraaliseurue: oliviini, talkki. Erikoistuntomerkki: kuidut liukkaita
10. Muunnoksia: jaloserpentiini



Kalimaasälpä

1. Lasikiilto
2. Vaaleanpunaisesta ruskeanpunaiseen, harmaankeltainen, valkoinen, vihreä
3. Valkoinen viiru
4. Kovuus 6
5. Mikrokliini trikliininen, muut monokliinisia, rakeina kasautumissa, usein pertiittijuovainen (ei sadiniinissa)
6. Etevä lohkeavuus kahdessa toisiaan vasten kohtisuorassa suunnassa, epätasainen tai simpukkamainen murros
7. 2,53 - 2,63
8. Läpinäkyvästä läpikuultavaan
9. Mikrokliini ja ortoklaasi voidaan erottaa vain mikroskoopilla, yleinen kivilajimineraali
10. Laseissa ja keraamisissa tuotteissa



Plagioklaasi

1. Lasikiilto
2. Väritön, valkoinen, vihertävä, ruskea
3. Valkoinen viiru
4. Kovuus 6, hauras
5. Trikliininen, erilaisia kiteitä
6. Kuten kalimaasälpä
7. 2,61 - 2,77
8. Läpinäkyvästä läpikuultavaan
9. Yleinen kivilajimineraali, labradoriitissa kirkkaita värejä
10. Käyttö vähäisempää kuin kalimaasälvän, keramiikkaan, korukivinä



Epidootti

1. Lasikiilto
2. Kellanvihreä, vivahtaa siniseen
3. Viiru harmaasta värittömään
4. Kovuus 6 - 7, hauras
5. Monokliininen, pitkänomaisia kapeita kiteitä
6. Asematason suuntainen etevä lohkeavuus
7. 3,3 - 3,5
8. Läpikuultava
9. Mineraaliseurue: granaatti, sarvivälke
10. Vähäinen käyttö korukivenä



Kvartsi

1. Lasikiilto kidepinnoilla, rasvakiilto murrospinnoilla
2. Lasinkirkas, valkoinen, usein värjäytynyt, keltainen, punainen, ruskea, vihreä, sininen tai musta

3. Valkoinen viiru jos mineraali väritön, muutoin sama kuin mineraali, mutta heikompana
4. Kovuus 7, hauras
5. Trigoninen, kiteet pitkiä prismoja
6. Lohkeavuus puuttuu, epätasainen tai simpukkamainen murros
7. 2,63 - 2,65
8. Läpikuultava tai läpinäkyvä
9. Samankaltaisia mineraaleja: tietyt maasälvät (näillä kuitenkin on kaksi etevää lohkosuuntaa)
Vuorikristalli kirkas, morion musta, lumikvartsi valkoinen, ametisti violetti, ruusukvartsi vaaleanpunainen, sitriini keltainen, savukvartsi harmaan ruskea, aventuriini vihreä, keltakvartsi keltainen
Amorfisia muotoja: kalsedoni, karneoli, akaatti, jaspis, hornsteeni, heliotrooppi, limsiö (piikivi), opaali
10. Lasin raaka-aine, korut, jalokivi



Granaatti

1. Lasikiillostta rasvakiiltoon
2. Ruskea, punainen, vihreä, oranssi
3. Valkoinen viiru
4. Kovuus 6,5 - 7,5
5. Kuutiollinen, kiteet monimuotoisia
6. Heikko lohkeavuus, simpukkamainen murros
7. 3,4 - 4,6
8. Läpinäkyvä tai läpikuultava
9. Yleinen eri kivilajeissa
10. Jalokiviä



Turmaliini

1. Kidepinnoilla lasikiilto, murrospinoilla pikikiilto
2. Musta, ruskea, sininen, punainen, väritön
3. Valkoinen viiru
4. Kovuus 7
5. Trigoninen, kiteet prismoja
6. Lohkeavuus puuttuu, simpukkamaisesta epätasaiseen murrukseen



7. 3,0 - 3,2
8. Läpinäkyvästä läpinäkymättömään
9. Mineraaliseurue: kvartsi, kiille, maasälvät
10. Jalokivi

Stauoliitti

1. Lasikiilto, murrospinoilla rasvakiilto
2. Punertavanruskeasta mustaan
3. Valkoinen viiru
4. Kovuus 7 - 7,5
5. Monokliininen, pylväsmäisiä kiteitä sekä ristikaksosia
6. Lohkeavuus yhdessä suunnassa, simpukkamainen murros
7. 3,74 - 3,83
8. Läpinäkymätön
9. Esiintyy kiilleliuskeissa
10. Vähäinen käyttö koruina (amuletit)



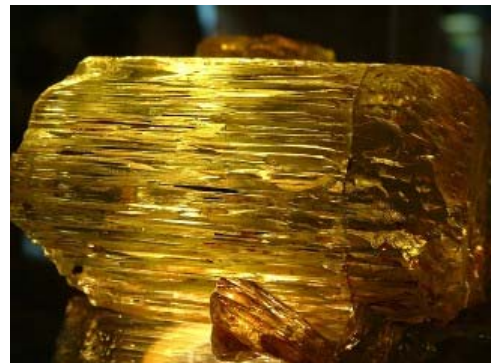
Kordieriitti

1. Rasvainen lasikiilto
2. Eri vivahteita sinisestä keltaiseen
3. Valkoinen viiru
4. Kovuus 7 - 7,5
5. Rombinen
6. Hyvin heikko lohkeavuus, simpukkamainen murros
7. 2,53 - 2,59
8. Läpinäkyvästä läpikuultavaan, pleokroinen
9. Kvartsiiteissa, muutamissa graniiteissa
10. Läpinäkyvät muunnokset jalokiviä



Berylli

1. Lasikiilto, tavallisesti matta
2. Eri keltaisen ja vihreän sävyjä
3. Valkoinen viiru
4. Kovuus 7,5 - 8
5. Heksagoninen, pitkiä prismoja
6. Kiteen suuntainen lohkeavuus hyvä, simpukkamainen murros
7. 2,63 - 2,80 - 2,91
8. Läpinäkyvä tai läpikuultava
9. Mineraaliseurue: kvartsi, maasälpä, kiille, pegmatiitti. Muunnoksia: smaragdi vihreä, akvamariini vaalean sininen, merenvihreä
10. Beryllimalmi, jalokivi



Topaasi

1. Lasikiilto
2. Väritön, vaaleansininen, kellertävä
3. Valkoinen viiru
4. Kovuus 8, hauras
5. Rombinen, kiteet pilarimaisia
6. Etevä lohkeavuus, simpukkamainen murros
7. 3,49 - 3,57
8. Tavallisesti läpinäkyvä
9. Pegmatiiteissä
10. Jalokivi



Korundi

1. Timanttkiilto
2. Harmaa, punainen, ruskea, sininen, keltainen, väritön
3. Valkoinen viiru
4. Kovuus 9, usein muuttumistuloksien takia pienempi
5. Heksagoninen, kiteet prismamaisia, yleensä hyvin muodostuneina kiteinä
6. Lohkeaa kaksoislamelleja pitkin, simpukkamainen murros
7. 3,9 - 4,1
8. Läpinäkyvästä läpikuultavaan
9. Esiintyy pegmatiiteissa, liuskeissa, kalkkikivissä, graniiteissa. Muunnoksia: rubiini tummanpunainen, safiiri tavallisesti sininen, myös kellertävä
10. Korut, kellot, tieteelliset laitteet, jauhattuna hioma-aine, smirgeli



Timantti

1. Timanttkiilto
2. Väritön, vedenkirkas, kellertävä, sinertävästä mustaan
3. Valkoinen viiru
4. Kovuus 10, hauras
5. Kuutiollinen
6. Lohkeaa yhdessä suunnassa, simpukkamainen murros
7. 3,50 - 3,52
8. Läpinäkyvä
9. Esiintyy kimberliiteissa
10. Hionta-aine, jalokivi



6 PYÖRÖHIONTA

Nimensä tämä hiontamuoto on saanut todennäköisesti cabouchon-hionnasta, joka viittaa ranskalaiseen sanaan caboche, joka tarkoittaa päänuppia. Pyöröhionta sanana viittaa myös vanhaan egyptiläiseen skarabee-kuoriaisen muotoiseen hiottuun korukiveen. Suomalainen pyöröhionta-sana tarkoittaa enemmän tai vähemmän päällyspinnaltaan kaarevaksi hiottua muotoa ja on ainoa oikea suomenkielinen vastine cabouchon sanalle.



Läpinäkymättömät kivet hiotaan yleensä pyöröhiontaiseksi, joskin tämä hionta sopii myös joillekin läpinäkyvillekin kiville. Pyöröhiottu kivi voi olla perusmuodoltaan pyöreä, soikea, pisaranmuotoinen, kulmikas, sydämen tai jonkin muun tunnetun kuvion muotoinen. Kiven muodon täytyy olla pyöreähkö, koska normaaleilla kotihiomalaitteilla ei saada tasaisia pintoja kiiltämään pyöreiden pintojen veroisesti ja läpinäkymätön kivi on kauniimpi pyöröhiottuna.

HUOM! Alla olevat työvaiheita esittävät kuvat on otettu Suomussalmen kunnan Ruukinkankaan koulun kivityösalista ja tässä esitetyt hiontaohjeet soveltuvat sellaisenaan vain siellä käytettäväksi.

Sahaus

Hiottavaksi aiottu kivi irrotetaan tavallisesti sahaamalla suuremmasta kappaleesta, jolloin kivistä samalla poistuvat ympärillä olevat kivilaadun tai muodon puolesta kelpaamattomat ainekset. Sahaamiseen käytetään kivisaha, jossa sahaavaan särmään sijoitetut timantit leikkaavat kiveä. Suuren kierrosnopeuden ansiosta kivi sahautuu melko nopeasti. Sahauksessa käytettävä vesi estää terän kuumenemisen ja tukkeutumisen sahaamisen aikana. Sahattaessa ei saa käyttää niin suurta voimaa, että terä kuumenisi tai saha "leikkaisi kiinni".



Ennen aihion sahaamista, on syytä tutkia kiven ominaisuudet huolellisesti. Tällöin päätetään mistä sahataan ja millaisella sahalla sahataan. Aihio sahataan käsivaraisesti kiveä terään ohjaten suoraviivaisin sahauslinjoin käyttämättä kuitenkaan liian suurta voimaa. Timanttireunainen saha leikkaa hyvin kaikkea kovaa materiaalia, mutta esimerkiksi sormenpäähän nahkaan se ei pysty.

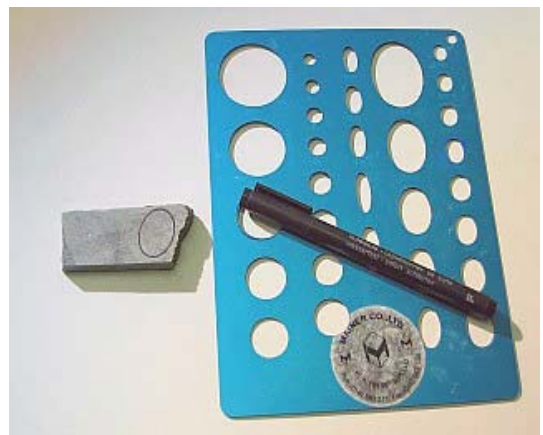


Kasteltu kivi antaa viitteen siitä, millainen se tulee olemaan hiottuna (kuva alla vasemmalla). Märästä kivistä ei kuitenkaan näe siinä mahdollisesti olevia halkeamia tai huokosia. Sahattua kiveä on aina tarkasteltava kuivana, jotta sen mahdolliset virheet nähtäisiin.

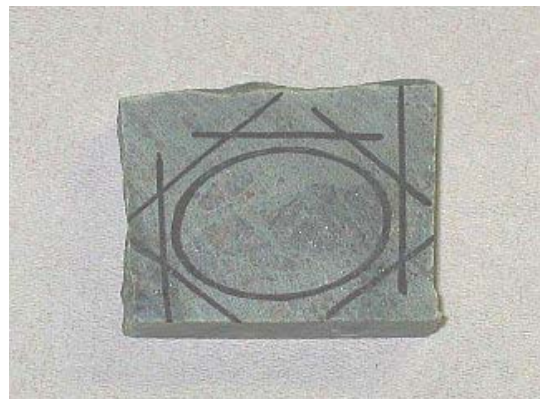


Raakakivi viipaloidaan tässä vaiheessa käyttötarkoituksen mukaisiin paksuuksiin (kuva yllä oikealla). Läpinäkyvät ja läpikuultavat materiaalit sahataan yleensä hieman paksummiksi, samoin kuin hiottavaksi aiottavat suurikokoiset korutkin. Mukavin tilanne on silloin, kun jatkotyöstöön on käytettävissä tasapaksu kiviviipale. Taitava kivenhioja voi hyödyntää myös ns. poskipalaset, joissa on vain toinen puoli sahattu.

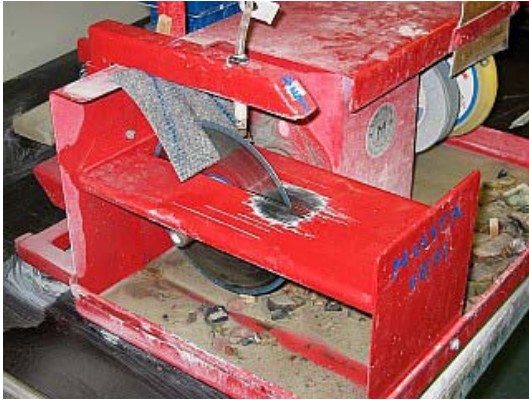
Pyöröhiottavan kiven muoto määräytyy joko sen luonnollista muotoa hieman korjaamalla tai valmiiseen korupohjaan kiinnittämisen ehdoilla, jolloin sillä on oltava tietty ulkomuoto. Muotoa suunnitellessa tulee ottaa huomioon kiven lohkeavuus ja lohkeamisen välttäminen työstön aikana. Myös erilaiset väri-, kuvio-, sulkeuma- ym. ominaisuudet kannattaa huomioida tässä yhteydessä. Sahattuun viipaleeseen piirretään sapluunan avulla tussijälki osoittamaan halutunkokoisen kiven ulkomuotoa. Kannattaa piirtää kiven reunaan, mikäli kivi on sieltäkin ehjää. Näin samasta kiviviipaleesta saa useampia koruja.



Kiviviipaleeseen voi piirtää apuviivat osoittamaan sahauslinjoja. Kivisaha ei ole kuviosaha eli sahauslinjojen on oltava aina suoria. Jos kivisahalla yrittää tehdä kaarevia sahausia, on melko todennäköistä, että terä vahingoittuu. Sahaamisessa kannattaa aloittaa leikkaamalla ensimmäisenä kiven perusmuotoa sivuavat pääsuunnat ja vasta sen jälkeen tarkemmat muotoa noudattelevat sahauset.



Pienemmät sahaukset kannattaa tehdä pienellä sahalla (kuva alla vasemmalla). Pienellä sahalla työskentely on tarkempaa kuin isolla sahalla. Myös tämän sahan käytössä on ehdottomasti muistettava huolehtia terän jäähdytyksestä (vesi).



Sahattu kivi näyttää tältä (kuva yllä oikealla). Kannattaa jättää vähintään parin millimetrin verran väliä sahauslinjojen ja piirretyn muodon väliin. Usein vaarana on sahaaminen liian läheltä haluttua muotoa, jolloin kivistä tulee liian pieni.

Karkeahionta

Sahaamisen jälkeen suoritetaan kiven karkeahionta, jolloin jo lähestytään aiottua perusmuotoa. Tällöin tahkoa muistuttavassa koneessa käytetään hiomakivenä karkeahkoa laikkaa tai timanteilla varustettua hiomalaikkaa. Ruukinkankaan koulun kivityösalissa karkeahionta suoritetaan päätytimanttilaikalla, jonka karkeus on 180. Timantilla työskenneltäessä on aina muistettava huolehtia jäähdytyksestä (vesi).



Karkeahionnassa on sääntönä, että aina ensin hiotaan muoto kohdalleen, vasta sen jälkeen aletaan hiomaan kiveä oikeaan kokoon. Ensin kivistä hiotaan kulmat pois, sen jälkeen kiveä pyöritellään käsissä ja hiotaan sitä tasaisesti joka puolelta. Tässä vaiheessa kiveä kannattaa pitää käsissä pystysuunnassa. Tällä varmistetaan se, ettei kiven sivumuodosta tule kartiota.



Kiveä hiotaan niin paljon, että se mahtuu juuri ja juuri korupohjaan tai on muuten aiotun muotoinen (kuva seuraavalla sivulla vasemmalla). Muodon piirtämisessä käytettyä sapluunaa ei saa käyttää kiven koon sovittamiseen vaan kiveä pitää aina sovittaa siihen korupohjaan, mihin se kiinnitetään valmiina. Jos kyseessä on pieni kivi, pitää se kiinnittää erikoiskitillä tai liimalla puutikkiin tms. jo tässä vaiheessa. Karkeahionnan lopussa kiven alareunaan hiotaan pieni viiste reunan kestävyden parantamiseksi. Hyvin hiottu kivi on lieriön, ei kartion muotoinen.



Tämän jälkeen kivi kiinnitetään alapinnaltaan ruuviin pikaliiman avulla (kuva yllä oikealla). Ruuvi kiinnitetään liiman kuivuttua puutikkuun. Kiveä on helppo käsitellä, kun se on tikussa kiinni.

Puutikkuun kiinnitettyä kiveä hiotaan jälleen timanttipäätylaikalla viereisen kuvan mukaisesti (kuva alla vasemmalla). Ensin kiveen hiotaan yksi suuri viiste noin 45° kulmaan. Kiveä pyöritetään koko hionnan ajan, jolloin saadaan ensimmäinen viiste kiven ympäri. Vettä käytetään reilusti.



Viistettä ei hiota aivan alareunaa myöten (kuva yllä oikealla), jos kivi on tarkoitus laittaa valmiiseen korupohjaan (korupohjan mahdollinen reunus täytyy huomioida kiven reunuksen suuruudessa).

Kulmia loivennetaan kunnes yläpinnan muoto alkaa pikkuhiljaa olemaan pyöreä (kuva alla vasemmalla).



Kiveä pyöritetään akselinsa ympäri kittitikun vartha pyörittämällä, jolloin kivi saa pyöreän muotonsa (kuva yllä oikealla). Timanttipäätylaikka jättää kiveen aika suuret naarmut, mitkä pitää hioa

huolellisesti pois myöhemmissä hiontavaiheissa. Yläpinnan hionnan jäljiltä ei kivessä saisi siis olla suuria havaittavia kulmia, koska niitä on vaikea poistaa myöhemmissä hiontavaiheissa.

Seuraava hiontavaihe tehdään kumipyörälaikoin varustetulla hiomakoneella. Käytettävän hiomanauhan karkeus on noin 200. Hiomanauhan alla oleva kumipyörälaikka joustaa hieman, mikä helpottaa edellisen hiomavaiheen aikana syntyneiden kulmien oikaisua. Vettä käytetään tässä työvaiheessa niin, että nauha on märkä, muttei lainehdi vettä.



Tämän työvaiheen jälkeen kivessä ei saisi olla enää selvästi havaittavia naarmuja. Varsinkin timanttipäätylaikka jättää kiveen suuria naarmuja, mitkä näkyvät kivessä vaaleampina kohtina. Nämä pitää saada hiottua pois jo tässä työvaiheessa, koska niitä on vaikea saada hiottua pois myöhemmissä työvaiheissa. Hiottua kiveä on aina tarkasteltava kuivana, märässä kivessä naarmut eivät näy.



Hienohionta

Kivi pestään huolellisesti ennen viimeistelyhiontaa ja sen eri vaiheiden jälkeen. Jos kiveen jää yhtään karkeata hiukkasta, voi seurauksena olla kiusallinen naarmu viimeistelyhionnan jälkeen.

Viimeistelyhionta tehdään käsin sarjalla eri karkeuksisia vesihiontapapereita (kuvat alla). Hionnan voi aloittaa karkeudella (MESH-asteikko) 180 tai 220, jatkaa sitten karkeuteen 400, sen jälkeen 600 tai 800 sekä 1000 tai 1200. Hionta kannattaa tehdä elastisen alustan (esim. huopa) päällä. Joillekin kiville riittää muutama eri karkeus, mutta jotkin kivet vaativat lähes kaikkien karkeuksien läpikäymistä.



Hiontatulos on riittävä, kun kiven pinnassa ei viimeistelyhionnan jälkeen näy yhtään naarmua edes 10 x suurentavalla luupilla katsottaessa. Kiven pintaa on tarkasteltava tällöin kuivan, koska kosteassa kivessä mahdolliset naarmut eivät näy. Kivi pestään huolellisesti ennen kiillotusta.



Kiillotus

Kiillotuksessa kivi saa lähes lasimaisen kiillon. Poikkeuksena tästä ovat pehmeät kivet, joiden pintaan saadaan syntymään vain vähäpintaa muistuttava kiilto. Kiillotuksessa kivistä ei enää poisteta ainesta, kyseessä on vain sileän pinnan viimeistely. Tämän vuoksi viimeistelyhionta on tehtävä huolellisesti ennen kiillotusta.

Kiillotus suoritetaan huopa- tai nahkalaikalla, jossa on kiillotusaineena tinatuhkaa (kuvat alla). Tinatuhkaa käytetään veteen sekoitettuna kermamaisena tahnana. Kiillotuksen jälki voidaan tarkastaa työn kuluessakin pesemällä ja kuivaamalla kivi. Kivi ei saa päästä kuumumaan kiillotuksen aikana, tuolloin kiven pinta voi vahingoittua. Kuumuminen estetään käyttämällä vettä kiillotuksen aikana, huopalaikan tulisikin olla kostea, muttei märkä.



Kun kiven pyöreäksi hiottu yläpinta kiiltää kauttaaltaan, on kiillotus suoritettu. Mahdollisiin kiven halkeamiin joutunut kiillotusaine saadaan poistettua hammasharjalla tai huopalaikalla, jossa ei käytetä lainkaan tinatuhkaa ja jossa käytetään runsaasti vettä. Huokoista kiveä voi hieroa kiinteään saippuapalaan, jolloin huokoset täyttyy saippuasta, mikä estää tinatuhkan joutumisen huokosiin. Saippua lähtee huokosista pesemällä.



Viimeistely

Kivi irrotetaan ruuvista lämmittämällä sitä varovasti esimerkiksi nestekaasupolttimella (kuva seuraavalla sivulla vasemmalla). Kivi voi särkyä, jos sitä kuumennetaan keskellä liekkiä. Kiveä

lämmitetään varovasti ja vähän väliä on kokeiltava, joko se irtoaisi. Kivi ja ruuvi voivat kuumua niin paljon, palovammat voivat olla mahdollisia huolimattomassa työskentelyssä.



Valmis kivi kiinnitetään kaksikomponenttiliimalla sille sopivaan korupohjaan (kuva yllä oikealla). Korupohjan pohjaa kannattaa hieman naarmuttaa tartunnan parantamiseksi.

Kivi on valmis koru, kun se on kiinnitetty sille varattuun korupohjaan. Kiven pintaan joutunut liima lähtee esimerkiksi Sinoliin kastetulla paperilla pyyhkimällä.



6 LÄHTEET

- Paronen Tauno (1988): JALOKIVEN LOISTO JA TYÖSTÖ. Karisto Hämeenlinna.
- Schumann Walter (1976): JALOKIVET JA KORUKIVET. Otava Helsinki.
- Taipale Kalle (1995): KIVET - ETSIJÄN JA KERÄILIJÄN OPAS. WSOY-harrasteopas, WSOY Porvoo.
- Turunen Martti (1987): KORUKIVIEN ETSINTÄ, LÖYTÖPAIKKOJA JA TUTKIMUSMENETELMIÄ. Opetusmoniste.
- Turunen Martti (1989): PYÖRÖHIONTA. Opetusmoniste.
- Virkkunen Marjatta, Kinnunen Petteri, Partanen Seppo J. (1985): SUOMEN JALO- JA KORUKIVET. Suomen Matkailuliiton julkaisuja. Gummerus Jyväskylä.