

Rännitys

Kultapitoinen hiekka lapioidaan rännin yläpäähän, josta virtaava vesi kuljettaa kiviaineksen rännin läpi. Rännin pohjalla on erilaisia rihloja, jotka estävät painavamman kullan etenemisen. Kulta jää rihlojen koloihin tai ripojen väleihin, eikä voimakaskaan vesivirtaus pysty poistamaan kultaa loukoista.

Veden virtausnopeudesta kaivajat ovat monta mieltä. Kokeneet kaivajat käyttävät niin voimakasta virtaa, että kaikki lapiolla nostettavat kivet vierivät itsestään pois rännistä. Jonkinlaisena “keskiarvona” voitaisiin suositella, että virta olisi niin voimakas, että ainakin kananmunan kokoiset kivet vierivät pois itsestään. Kivet ovat

kuitenkin erimuotoisia ja liikkuvat huonosti rännissä.

Lapiokaivajat ovat kehitelleet erilaisia seuloja, joilla saadaan halutunkokoiset kivet pois rännistä. Seulaa käytettäessä pitää myös ratkaista, pestäänkö kivet vai ei. Tilanne on verrattavissa harakkaan tervatulla katolla, kun nokka irtoaa, niin pyrstö tarttuu kiinni tervaan. Toimiva seula lapioränniin vaatii lisävirstyksiä yksinkertaiseen ränniin, eikä hyvin suunniteltu ja huolellisesti rakennettu aina toimikaan vaativissa olosuhteissa erämaassa. Olisiko sittenkin helpompi heittää kivet käsin pois pesulattikosta?



Rännitys on käynnissä kiertovedellä. Imuletku pitää monttua kuivana, ja saavi rännin alapäässä ”saalistaa” ylimeneviä hippuja, joita kuitenkaan ei ole tullut saaviin.

Vesipumppua käytettäessä pitää varmistaa, ettei vesi suihkua rännin päästä rihloille. Veden pitää virrata tasaisesti omalla voimallaan. Virtaus tasataan rännin yläpäässä olevalla vesilaatikolla. Myös vesikuplia rännissä tulisi välttää. Kuplat vievät mukanaan pieniä partikkeleita.



Vapaavirtaussukka ja pato. Kuva Ismo Hellsten.

Vapaalla virtauksella rännitys on rauhoittavaa; ei kuulu moottorin ääntä eikä tarvitse raahata bensiiniä joka päivä huuhdomolle. Vapaalla virtauksella on kuitenkin melko vaikea saada riittävästi vettä, jotta rännitys onnistuu tehokkaasti. Vesi ei riitä koko päiväksi ja veden kulku pitää sulkea taukojen ajaksi.



Yksinkertainen ränni vapaalla virtauksella Kotaojalla. Kuva Ismo Hellsten.



Padon muoviputken sulku. Kuva Vladimir Nikolski.



Rännin yli heitetyt tai lapiosta tippuneet kultakimpaleet saavat talteen esimerkiksi kumimaton avulla.



Veden virtausta voit säädellä pumpun nopeuden tai hanan avulla.



Heittolauta estää soran "yliheiton".

Veden virtausnopeuden ja rännin laskukulman vaikutusta kullan "ylimenoon" voit testata rännin päähän asetetulla sangolla. Jos sangosta ei löydy lainkaan kultaa, niin todennäköisesti rännistä pyydyttää lähes sataprosenttisesti. (Huom. Testi ei anna luotettavaa kuvaa, jos rännissäkään ei ole kultaa.)



Jos maa on kultapitoista, niin jo kymmenen lapiollisen jälkeen voit laskea hippujen määrän ensimmäisistä ruuduista. Verikiven eli hematitiin esiintyminen antaa toivoa myös kullan löytymisestä.



Tässä montussa kultapitoinen maalaji on kallion pinnassa oleva 10–20 cm paksu harmaa sora, joka kuvassa näkyy mustana. Sora on mustunut ilmeisesti rautapitoisista kivistä. Huomaa, miten imuri pitää montun kuivana, mikä on erittäin tärkeää, jotta voit puhdistaa montun kunnolla.



Virtaavassa vedessä voit tutkia kullan kertymistä läpinäkyvän pleksin, lastan tai vedellä täytetyn pullon avulla. Katso kuvat kappaleesta työvälineet ja apulaitteet.



Purkukivien saviset pinnat kannattaa pestä.

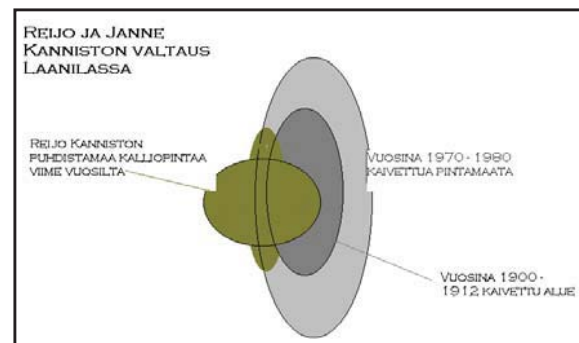


Syvästä montusta maa nostetaan ensin välitasolle ja siitä ränniin. Heittoseinä rännissä estää soran heittämisen yli rännin.

Rapautuneiden kivien alueella montun puhdistamisessa kannattaa purkaa rapautunutta kiveä jopa metrin syvyyteen.



Reijo Kanniston montun pohja ja reuna-alueet on puhdistettu esimerkillisellä tavalla. Piirros on samasta kaivumontusta.



Rännin puhdistus



Irrota kumimatto ja pane se sankoon, jossa voit "pestä" sen.
Huom. Älä nosta mattoa rännin sivulle, vaan pane sankokin rännin päälle, etteivät isot hiput putoa maahan.



Välillä voit ottaa talteen isommat hiput kumimatolta imupullolla tai pinsetillä. Rännin puhdistus on aina niin iso työ, että itse puhdistan rännin vain kerran tai kahdesti viikossa. Päivittäin poimin näkyvät hiput pinsetillä pois kumimatolta.



Ota rautarihla pois ja huuhtelee hiekat varovasti rännin päässä olevaan astiaan pienellä vesimäärällä.





Vapaalla virtauksella rännittäminen on luonnonmukaista ja melutonta. Pienen puron voi padota lähes kokonaan, ja kaikki vesi virtaa putkia pitkin kauaksikin alavirtaan.



Isompaan virtaan voit tehdä pienen kynnyksen, joka nostaa veden pintaa.



Vettä voi johtaa kaukaakin. Muovipussiputken tilalle on rakenteilla uusi putki.

Sotajoki Rovaniemen pankki. Vesi on johdettu noin kahden kilometrin päästä Annabellan ojasta. GTK, kuva nro 00054b. Kuvaaja Sederholm, J.J., kesä 1898.



Aloittelijan ongelmia

Aloittelevat kaivajat ovat yleensä liian varovaisia veden virtausnopeudessa ja tarkkoja kivien pesussa. Pienellä virtausnopeudella rihlat tukkeutuvat. Aikaa käytetään liikaa kivien pesemiseen, vaikka kultaa ei ole löytynyt. Harvoin liian suuri virtaus vie näkyvän hipun ohi rännin.

Normaaleissa olosuhteissa rännin saanto on 70–85 % kullasta. Kun kivet pestään tarkasti ja virtaus on pieni, noin kuution maamassan käsittelyyn menee 3 tuntia ja kultaa saadaan hyvästä maasta 80 %:n saannilla 0,8 g. Kun veden virtausnopeutta lisätään ja jätetään kivien pesu vähemmälle, työteho voi jopa kolminkertaistua. Tällöin 3 tunnissa käsitellään 3 kuutiota, ja vaikka saanti olisi reilusti pienempi (60 %), kokonaissaalis on $3 \times 0,6 \text{ g} = 1,8 \text{ g}$. Samalla tulee käsiteltyä suurempia määriä ja voi löytää uusia hyviä kultaesiintymiä.

Yllä olevat luvut ovat teoreettisia, mutta käytäntö on totta. Olen itse syyllistynyt pikkutarkkuuteen useasti ja nähnyt kaveridenkin puuhastelevan samalla tavalla.

Aloittelija voi testata veden virtausta ja kaltevuutta siten, että vaskaa rihlat erikseen ja katsoo, mihin rihloihin kultaa on jäänyt. Jos kultaa on paljon viimeisessä rihlassa, voi virtausta vähentää. Tämä testi ei tietenkään toimi, jos kultaa ei löydy ollenkaan.

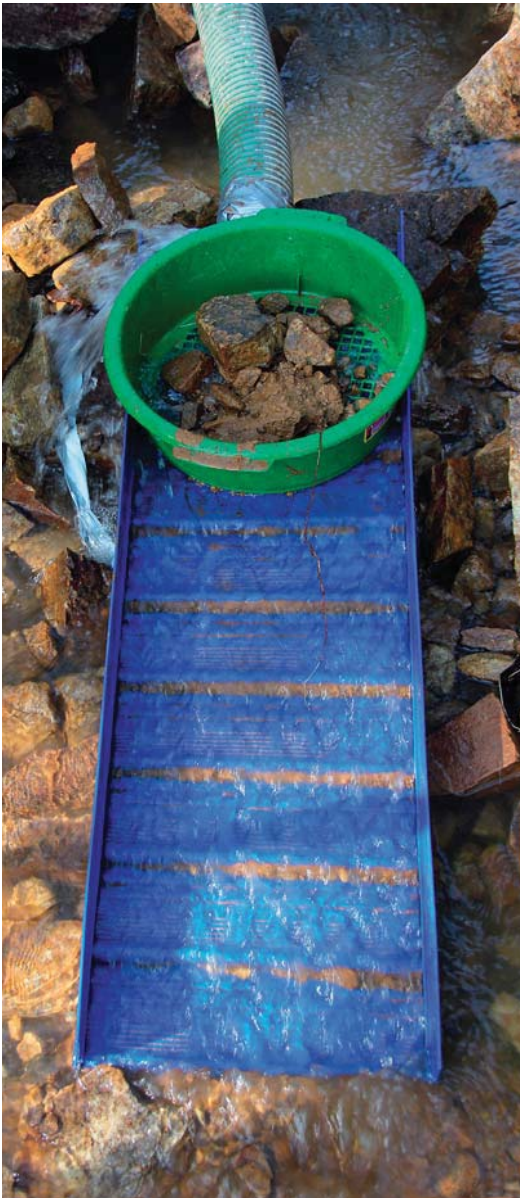
UNOHTAKAA pesuharjat, jos kultaa ei juurikaan löydy. Kiviä voi pestä ja savikokkareita pilkkoa, jos savipitoisessa maassa on kultaa ja kivien pinnoissa savea.

Koekuopat

Huuhdonta-alueen tutkiminen on kaikkein tärkeintä koko sen kaivuajan, jolloin olet paikalla. 1800-luvulla ja 1900-luvun alussa valtauksilla työskenteli jopa kymmeniä kaivajia yhdellä valtauksella. Kaivuporukassa oli etsintäryhmä tai -ryhmiä, jotka etsivät jatkuvasti uusia kultaesiintymiä. Näin tuli koko valtausalue tutkittua ja kaivu keskitettiin aina parhaimmalle paikalle. Meidän perisyntimme on, että jäädään kaivamaan yhteen ”hyvään” paikkaan eikä etsitä uusia parempia paikkoja.



Nyt tiedämme, että tässä kohdassa EI ole kultaa.



Muovinen tutkimusränni ja seula, jolla poistetaan isot kivet.

Vasta viimeisenä vuotena löydämme sen rikkaimman paikan. Varsinkin vanhan kaivoslain aikana valtaus meni kahdeksi vuodeksi karensiin. Tästä on omakohtaisia kokemuksia; viimeisenä vuotena ennen karensia löysimme hyvän paikan, josta ajattelimme jatkaa kahden vuoden kuluttua. Mutta joku toinen ehti tehdä uuden valtauksen, ja me jäimme lehdelle soittamaan. Käytä jokaisesta kaivuviikosta yksi tai kaksi päivää tutkimustyöhön.

Koekuopat tulee kaivaa tarpeeksi syväksi, aina peruskallioon saakka, jos mahdollista, jotta näytteet olisivat riittäviä. Koko maa-ainetta ei aina kannata vaskata tai rännittää. Rännitä muutamia lapiollisia kerroksittain. Vaskauksessa tutki vain esimerkiksi joka viides lapiollinen. Vaskauksessa on hyvä käyttää seula, jolla poistetaan kivet pois näytteistä. Näin vaskaus on helpompaa ja nopeampaa. Vaskausta ei tarvitse viedä loppuun saakka, vaan kun vaskoolissa on näkyvissä rautahiekkaa, pyöräytä hiekkaa vaskoolin pohjalla, ja kultahiput jäävät näkyviin hiekan huntuun.

Tee tai hanki kevyt tutkimusränni. Kevyt ränni ja pumppu on helppo asentaa paikalleen lyhyttäkin tutkimustyötäkin varten.

Kun tutkimuksessa käytetään ränniä, rännissä oleva juorumatto näyttää nopeasti, onko maassa kultaa. Kulta jää auton kumimatolle tai kumimatolle, jossa on poikittaisia pieniä uria.

Tutkiminen isolla porukalla on mukavaa ja tehokasta. Samalla koetaan aitoa löytämisen riemua.



Kulta näkyy vaskoolissa.



Kohtuukokoinen tutkimuskuoppa.



Pleksi helpottaa tarkkailua. Kuva Sirkka Ruikkala.



Kuminen juorumatto paljastaa pienetkin kultahippuset.



Sanko ja seula.



Etsintää porukalla.



Löytäjän onnea ja saalista kuvataan.

Montun työjärjestys

Vanha totuus on, että kaikkein raskainta on kaivaa tai siirtää maata, jonka on jo kertaalleen kaivanut tai rännittänyt.

Lapiomiehen kaivu vaatii hyvää ennakosuunnittelua, ettei joudu siirtämään moneen kertaan samoja maamassoja. Jos löydät hyvän alueen, jossa on kaivettavaa useammaksi vuodeksi, niin mieti kaivujärjestys. Samalla voit suunnitella monttusi maisemoinnin.

Kiristyneet lupaehdot lisäävät vaatimuksia kaivusuunnitelmiin ja kaivannaisjätteiden läjitykseen. Rännityksessä syntyvää lietettä ei saa päästää vesistöön. Liette pitää padottaa ja läjittää siten, ettei tulva-vesikään huuho sitä vesistöön.

Konekaivajat joutuvat tekemään saostusaltaat, sillä samentunutta vettä ei saa päästä vesistöön. Lapiokaivajalta ei vaadita saostusaltaita, joten samentunutta vettä pääsee vesistöön, mutta vedessä ei saa olla lietettä.

Hyvän kultapaikan löydettyäsi suunnittele ennen kaivun aloittamista:

- mistä aloitat ja mihin suuntaan kaivu edistyy,
- mistä otat veden,
- mihin saat rännin sopivaan kaltevuuteen, ettei yläpää ole liian korkealla,

- mihin läjität ränninperämaat,
- miten estät lietteen pääsyn veteen,
- minne läjität heittokivet.

Edullisinta on aloittaa maanpinnan alimmasta kohdasta ja edetä ylöspäin siten, että yläpuolelta kaivettava maa täyttää jo kaivetun montun.

Lietteen saa talteen tekemällä kivistä ja turpeesta patoalueen, jonka kautta jätevesi ohjataan vesistöön. Patoa on helppo hallita kaivun jatkuessa, kun nostaa padon reunoja heittokivillä ja lapioi rakoihin karkeampaa soraa ränninperästä. Ohessa pari erilaista liete-patoa.

Kaivualan ollessa tasaista pitää rännin perästä lapioida sora pois.

Monttua avatessa siirrä mahdolliset turpeet yhteen kasaan ja käytä ne lopetettaessa montun maisemointiin. Mättäitä ei tarvitse latoa maisemoitavalle alueelle vieriviereen, kasvillisuus valtaa alueen muutamassa vuodessa.

Esimerkkinä montun työjärjestyksestä on useampana vuonna kaivettu monttu, joka on jyrkän rinteeseen ja entisen joenpohjan ”kainalossa”. Kaivulla on selvä päämäärä, noin 70 metrin päässä oleva kuusi. Edesmennyt kaivaja ja kivenhioja Lasse Kock tarkasteli uutta valtaustamme ja sanoi: ”Tästä kun kaivatte tuonne kuuseen saakka, niin varmasti löytyy kultaa.”



Jätekasa on maisemoitu turpeella ja tutkimuskuoppa on sorrutettu.



Jätekasa on rännin päässä, ja reunat korotetaan kivillä ja rakoihin lapioidaan ränninperän hiekka, jolloin liete jää padon keskelle.

Nykyinen joki virtaa noin kymmenen metrin päässä. Montun pohja on hieman joenpinnan alapuolella, ja sen takia monttuun tulee koko ajan suotovettä sekä rinteeseen että joen puolelta.

Kaivutyö aloitettiin tekemällä laskuoja kanervikon läpi jokeen, jotta vedenpinta olisi montussa hallittavissa. Alkukuopan kaivumaat lapioitiin rännin perältä penkalle. Sen jälkeen kaivamista jatkettiin ylävirtaan aina 3–5 metriä kerrallaan. Pintamaat poistettiin ja kasattiin montun sivulle. Rännistä kaivannaisjäte ohjataan edelliseen kuoppaan. Huuhdontavesi otetaan edellisen kuopan takareunasta tai kauempana olevasta kaivetusta vesikuopasta. Näin jokeen menee samentunutta huuhdontavettä vain murto-osa rännin läpi virtaavasta vedestä. Rinteestä ja joen puolelta tulevan suotoveden ansiosta kiertovesi ei ole liian sameaa. Parissa ensimmäisessä montussa kivet, jotka eivät mene rännin läpi, kasattiin montun reunalle. Näin liete ja pesuhiekka saatiin paremmin sopimaan edelliseen kaivantoon.

Monttua pidettiin kuivana kahdella eri menetelmällä. Rännin tuloveteen kytkettiin imuri, joka imi veden pois kaivannon pohjalta. Imuri ei kuitenkaan toimi hyvin enää yli metrin nostokorkeudella. Pumpusta tulevan veden virtausnopeutta piti nostaa, jotta imuteho riittäisi, mutta virtaus tuli liian voimakkaaksi rännissä. Syvästä kaivannosta vesi imettiin toisella pumpulla.

Kaivannon määränpää on kaukainen kuusi. Tällä kaivoksella edetään kesässä yhden tai kahden uuden montun verran, kun saamme vieraita ja uusia voimia kaivamiseen. Montun syvyys on yli 1,5 metriä. Veden hallinta on työlästä, eikä yksin tai kaksinkaan ole mielekästä kaivaa. Muina aikoina teemme tutkimustyötä ja kaivamme helpommilla paikoilla, vaikka kulansaanto on vähäisempää.



Tässä on vuosien työkohte. Oikealla noin 10 metrin päässä virtaa joki, vasemmalla on jyrkkä rinne ja taustalla kuusi, joka on päämäärämme.



Aluksi käytettiin kiertovesialtana vanhaa kaivantoa, joka samalla täytettiin jätemaalla.



Ränni johtaa jätemaat vanhaan kaivantoon.



Jokeen on avattu laskuoja, jotta vedenpinta saadaan alemmaksi.

Kiertovesi otetaan edellisen montun kauimmaisesta nurkasta; kuvassa näkyy vihreä imuletku. Sihti on muovisangossa, ettei liete tule takaisin ränniin eikä tuki sihtiä.



Jälki on siistiä, kun entinen TVH:lainen hoitaa laskuojaa.



Toinen puhdistaa pohjaa ja toinen avaa jo seuraavaa monttua.



Seuraavan montun aloittaminen on helppoa. Ränni on hieman vinossa. Tutkimme, onko pintamaassa hippuja.



*Mättäitä siirretään odottamaan maise-
mointia.*

Edellinen monttu alkaa täyttyä. Liette ohjataan kuvassa vasemmalle, kiertovedenotto on kuvan alareunassa keskellä. Rännin tukikivet jäävät muistoksi montusta.



Kaivantoa pidetään kuivana toisella pumpulla. Sihtiä suojaa pesuvati.

Vain pientä samentumaa pääsee jokeen saakka.





Ollaan puolivälissä matkalla kohti kuusta. Alkuosaa on jo ennallistettu. Huomaa pikku padot, jotka estävät lietettä kulkeutumasta jokeen.

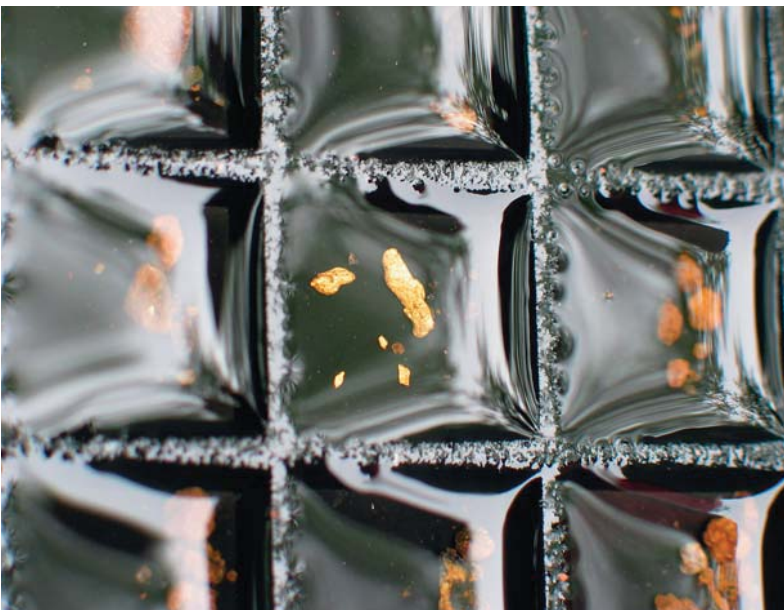
Kaivanto on loppusuoralla. Vielä muutama vuosi, ja heinä kasvaa entisen kaivannon päällä. Padot ja reunat ovat ho heinittyneet.

Pumpunkantajat parin vuoden takaisen kaivannon päällä.





Monttu kaivetaan osastoittain. Isoa monttua kaivettaessa kannattaa tutkia, mistä kerroksesta ja miltä suunnalta kultaa tulee parhaiten. Näin saadaan tietoa siitä, mihin suuntaan monttua kannattaa jatkaa.



Jos kaivannosta tulee kultaa epäsäännöllisesti, on syytä tutkia, missä kultaa sijaitsee. Kullan esiintyminen voi vaihdella suuresti pienelläkin alueella.

Isossa montussa kaivetaan kerroksittain ja osastoittain ja katsotaan juorumatosta, miten paljon kultaa mistäkin tulee. Tulosten perusteella päätetään, mihin suuntaan kaivantoa jatketaan.

*Juorumatto kertoo, missä kohdin saadaan suurimmat hiput.
Kuva Ismo Hellsten.*



Helpompi kuoppa: ei vettä mutta kivenväntöä riittää.



Kuvassa on toinen esimerkki padotuksen ja kiertoveden käytöstä aivan joen vieressä. Jatkuvasti etenevän montun pinta- ja ränninperämaat ohjataan edellisiin monttuihin. Mättäät siirretään täytettyjen monttujen ja heittokivikasojen päälle. Lietepumpulla kierrätetään huuhdontavesi, ja näin vieressä virtaavan joen vesi pysyy melkein kirkkaana.

Montun pohjan puhdistaminen on kaikkein tärkein ja ehkä työläin vaihe. Tee monttu aina ylhäältä asti tarpeeksi laajaksi, jotta työskentely montun pohjallakin on mahdollista. Pura pohjakalliosta ainakin yksi lohkeava kerros. Näin saat talteen kiven rakoihin jääneen kullan.

Lopullisessa puhdistamisessa käytetään erilaisia pikkulapioita, harjoja ym. Mont-

tu voidaan myös pestä varovasti pienellä vesisuihkulla tai kaatamalla vettä sangolla. Kiven päällä oleva kulta jää kiven pinnalle, ja isommista raoista hiekka poistetaan terävällä lapiolla tai tähän tarkoitukseen tehdyllä työkalulla, jossa toinen pää on terävä ja toinen pää on taottu kouruksi. Ainakin kaikki yli grammaisat hiput löytyvät.



Työkalun terävällä päällä voi rapsuttaa kivien alapintojakin puhtaaksi.

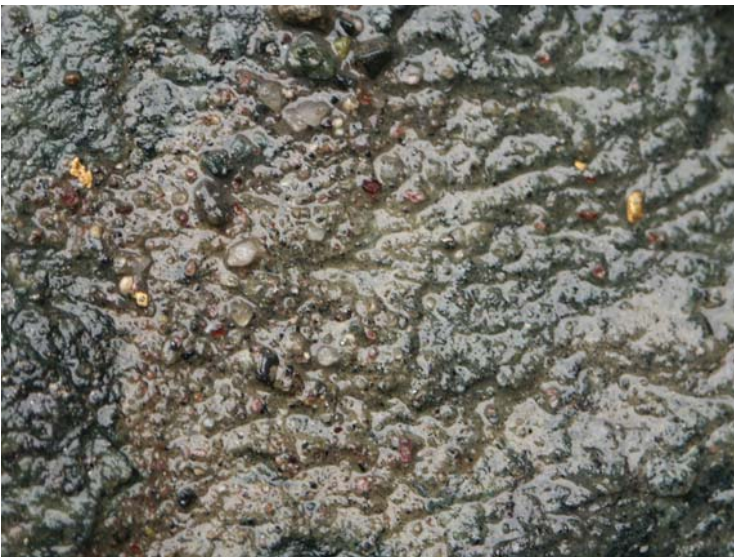


Työkalun toinen pää on taottu kouruksi, ja sillä saa tyhjennettyä pienet kivenkolot.



Työkaluja. Kuva Ismo Hellsten.

Montun pohjan puhdistaminen tuntuu joskus loputtomalta työltä. Puhdistetulle alueelle tippuu penkasta hiekkää, ja se näyttää taas puhdistamattomalta. Merkitse jo puhdistettu alue puukepillä tai vastaavalla, ettet enää uudelleen siivoa samoja rakoja. Kun seuraavana kesänä kaivat edellisen montun vieressä, niin merkit säästävät turhalta työltä.



Pestyä kallion pintaa. Pari hippua näkyvissä.



Heittokivikasa paljastaa, oletko mennyt tarpeeksi syvälle peruskallioon. Jos kasassa on vain pyöreitä kiviä, loppupuhdistus on ehkä jäänyt kesken.