

Guldgrävning av Lars Guldström



Teckningar: Thomas Berge. Foto: Lars och Pia Guldström

Copyright: Lars Guldström 2000. Eget förlag. Kopiering av text och/eller bilder – helt eller delvis - är förbjudet utan författarens medgivande.

Denna CD är gjord för att förmedla så mycken kunskap som möjligt om guldgrävning. Detta för att du sedan ska ha en rimlig chans att hitta guld på egen hand.

Språket i texten är hållet så enkelt som möjligt för att alla intresserade, även lekmän och amatörer, ska kunna förstå. En hel del förenklingar har gjorts. Därför kommer vissa uttryck på det geologiska fikonspråket - som till exempel "ett marint omlagrat sediment" - att kallas för en havsstrand, kort och gott. Även många av bilderna är förenklade.

Tack alla ni geologer, som jag tröttat med frågor, hos SGU, Chalmers i Göteborg, Högskolan i Luleå, Uppsala Universitet, SGAB, Boliden Mineral och LKAB Prospektering. Ett särskilt stort tack Anders Damberg som skrev en stor del av stycket "Hur vattnet transporterar sten, sand, grus och guld".

Det finns guld överallt!

Guld finns - i små mängder - överallt. Utom på vissa ställen förstås. Där finns det guld i stora mängder. *Lars Guldström*

Innehåll

Innehåll	2
Inledning	8
Varför gräver guldgrävare guld?	8
Äventyr	8
Hur stor chans	9
Vilka möjligheter finns det att hitta guld i Sverige?	9
Sammanfattning	10
Guldgrävningen	11
Mot strömmen.....	15
Vid ådern	15
Analysen.....	15
Inmutningen.....	15
Försäljningen	15
Kapitel 1. Guld	17
Grundämne.....	17
Urstjärnor.....	17
Andra generationens stjärnor	17
Tredje generationens stjärnor.....	18
Gott om guld	18
En ny slags guldgrävare	21
Kapitel 2. Mineral	24
Laga mat.....	24
Många olika slags mineral	24
Undantag	25
Kapitel 3. Bergarter, berg och tektoniska plattor	26
Bergarter består av mineral	26
Berg består av bergarter.....	26
Gamla ärr.....	27
Öbågar.....	28
Sprickzoner.....	28
Malmbildning i aktiva områden	28
Kapitel 4. Malm och malmbildning	29
Medelhalt av guld	29
Värme	30
Sprickor	31
Vatten	31
Vatten som cirkulerar.....	32
Även vatten kan lösa guld.....	32
Järn och svavelväte hjälper till.....	32
Vattnet mättas	33
I kvartsgångar	34
Smått guld	34
Rena guldmalmer	34
Metallerna fälls ut	35
Yttre tryck	38
Sprickor öppnar för vatten och gaser.....	38
Vattendrag i sprickor.....	39

Kryss och sidosprickor	40
De syns på kartor	40
Övrig malmbildning	41
Guld och järn "trivs" ihop	42
Kartor:	43
Studera vidare	43
Böcker	43
Kapitel 5. Guld	44
Tunna ådror	44
Guldets "vänner" (<i>accessoriska mineral</i>)	44
Kvartsgångar	44
Platina	45
"Vaskeguldsalm"	45
Guld i sedimentära bergarter	45
Guld i Sverige	45
Sammanfattning	46
Kapitel 6. Erosion	47
Vittra sönder	47
Att förstå	47
Åldrandet börjar redan vid födseln	47
Sura regn	48
Surt vatten	48
Frost	48
Solen	48
Eld	49
Is	49
Blåst	49
Rötter	49
Långresa	49
Malmer syns dåligt	51
Avslöjas	51
Tiden på vår sida	52
Böcker:	53
Kapitel 7. Istiden	54
Tertiär och kvartär	54
Flera istider	54
Orört guld i sprickor	56
Övrigt om istiden	56
Böcker:	57
Kapitel 8. Vattendrag	58
Vad som är vad	58
Turbulens och transport	66
Suspension	67
Traktion	67
Guld är tungt	68
Grästorvor	69
Slitage	71
Slingrande åar	72
Arbetar sej genom löst grus	73
Kapitel 9. Var guld det lägger sej	77

Alltid nedströms	77
Fläckar av guld	77
Ändrad mängd vatten	77
Lerlager	78
Hårt packat grus	79
Platta stenar	79
Lagom för olika storlekar	79
Där strömmen avtar	79
Vattnets fart	80
Där det är djupast	81
Efter långa forsar	82
Under vattenfall	83
Jättegrytor	84
"Snöstorm"	85
Sorteringen förbättras	85
Ytguld	86
Se upp	87
Vågsvall	88
På stranden	88
Faktasida: Densitet	90
Faktasida: Densitetstabell	92
Kapitel 10. Kartor och kompass	93
Lär dej att läsa kartor!	93
Topokartor	93
Geokemiska kartor	94
Diverse andra kartor	95
Guldklimpar i kartkatalogen	95
Guldkartor från S.G.U i Malå	96
Flygbilder	97
Kartprospektering	97
Att hitta vägen med kompass	97
Kompassen som detektor	98
Kapitel 11. Prospektering	100
Kartor	101
Leta först hemmavid!	101
Geokemiska kartor	105
Biogeokemiska kartor	105
Markgeokemiska kartor	105
Berggrundskartor	106
Jordartskartor	106
Magnetiska kartor	106
Strukturgeologiska kartor. (Sprickzons-kartor)	106
Kapitel 12. Bra ställen	108
Kapitel 13. Ut till verkligheten	113
Ytmorän	126
Djupmorän	126
Provtagning	127
Böcker:	127
Kapitel 14. Inmutningar	128
Här följer en blandning av vad man får och inte får göra:	128

"Maskerade" guldinmutningar	128
Mera info om inmutningar	129
Kapitel 15. Vaskning med panna	130
Film om hur man vaskar guld med vaskpanna	132
Vaskning	132
STEG 1	132
STEG 2	133
STEG 3	134
STEG 4a	135
STEG 4b	136
STEG 5	137
Omstart	138
Koncentrat	138
Snabbvaskning	145
Sikt	147
Kapitel 16. Är det guld?	148
Riktigt små korn	149
Bra ställen	151
Uppbyggande och nedbrytande processer	152
Guld kan växa till sej!	153
Namn på guldkorn	154
Kapitel 17. Amalgamering	155
Farligt eller ej ?	155
Mikroguld	155
Pyrit	155
Billigt och effektivt	156
Guld är tyngre än kvicksilver	156
Smutsiga guldkorn	156
Föroreningarna	157
Smutsigt kvicksilver	157
Vilka kemikalier som behövs	158
Malning och rengöring	158
Amalgamering	159
Separering	159
Destillering	160
Syrning	160
Till sist	160
Kapitel 18. Utrustning för guldgrävare	162
Kapitel 19. Detektorer	174
Att leta guld	174
Grundtanken	174
En oerhörd känslighet	175
Det börjar brännas	176
Grovt grus - grästorvor	177
Många andra fynd	179
Tekniska underverk	180
Selektiv	180
"Hot ground"	183
Skattjakt	184
Kapitel 20. Vaskrännor	185

Fördelen	185
Nackdelen.....	185
En perfekt vaskränna.....	186
Film om hur man vaskar guld med vaskränna.....	187
Problem med storleken.....	190
Matningsränna.....	193
Körselråd	194
Körtid	196
Kapitel 21. Guldströmmaren	199
Målet.....	199
Solenergi	199
Vikten	200
Priset	200
Enkelheten.....	201
Ljudet.....	201
Miljövänlig.....	201
För liten nivåskillnad	204
För liten mängd vatten i bäcken.....	205
För stor mängd vatten i bäcken	206
Hur suget regleras	207
Slangen	208
Vaskrännan	209
Siktgaller.....	211
Vad som (dessutom) kan vara bra att ha.....	212
Stopp i slangen.....	217
Kapitel 22. Dredgen.....	220
Stenstorlek.....	222
Suga rent i sprickor.....	222
Kapitel 23. Diverse maskiner	224
Över långsidan	225
Över kortsidan	225
Mitttemellan	225
Drivning och kraftkälla	225
Övrigt.....	226
Hur den fungerar	227
Hur den drivs	227
Grov- och finvaskning	227
Nackdel.....	227
Övrigt.....	227
Kapitel 24. Var det finns utrustning.....	228
Kapitel 25. Föreningar och kurser.....	229
Kapitel 26. Geologisk ordlista	230
Kapitel 27. Amerikansk guldgrävar-ordlista	234
Kapitel 28. Böcker	242
Geologi av Bengt Loberg.....	242
Mineral och bergarter av Walter Schumann	242
Känn Ditt Land-serien.....	242
Modern goldseekers manual	243
Recovery and refining of precious metals.....	243
Gold Atlas	243

Kapitel 29. Diverse tabeller.....	244
Adresser:	247
Guldströms Guldgrävning AB	247
Sveriges Geologiska Undersökning, S.G.U.	247
Bergsstaten (f.d. Bergmästarämbetet).....	247
Bergsstaten för södra Sverige	247
Lantmäteriet.....	247
Om Mineraljakten	247
Sammanfattning	248

Inledning

Varför gräver guldgrävare guld?

Ja - det finns faktiskt rätt många svar på den frågan. Är du en av de många människor som i din ungdom läste om guldgrävare i äventyrsböcker? Föddes en dröm som ännu finns kvar? Då är det kanske tid nu att göra allvar av den drömmen! Att ge sej ut i verkligheten för att ta reda på vad det hela handlar om.

Vill du bara ha ett skäl att komma ut i naturen? Guldvaskning är ett mycket gott skäl till att göra det!

Är du redan naturmänniska? Vill du - när du ändå är ute i naturen - prova på något nytt? Ta då med en vaskpanna nästa gång du går ut!

Fiskar du? Har du undrat och vill veta vad gruset under dina stövlar innehåller? Guld, kanske? Vaska, så får du svaret!

Vill du bara hitta - om än aldrig så lite - eget guld? Guld från en plats som du själv har valt ut? Jodå - visst kan du det!

Vill du ha kontakt med andra guldgrävare? Inga problem - det finns guldgrävarföreningar med många likasinnade!

Äventyr

Söker du det stora äventyret? Vill du, så kan du få hur mycket spänning som helst! Därmed inte sagt att det är nödvändigt med äventyr. Det går att gräva guld både med och utan äventyr! Är det guldgrävarromantiken som lockar? Jodå - den både finns och frodas!

Är jakten ditt stora intresse? Ja, inte nödvändigtvis att jaga älg. Här menar vi jakten på guld. Att försöka klura ut i vilket område "bytet" finns och att sedan ta sej dit. Att ringa in "bytet". Att närma sej. Och – att slutligen få vaska fram "bytet". Vi försäkrar att det är spännande!

Har du ett tekniskt intresse? Vill du hitta (mera) guld med stöd av mekaniska eller elektroniska hjälpmedel? Det finns mycket att välja bland. Och - det finns enormt mycket som kan förbättras eller uppfinnas! Fältet är nästan hur stort som helst!

Vill du bli rik? Chansen finns! Mer än 90% av alla guldfynd görs av amatörer! Att vaska en panna är som att ta en gratislott. Ju fler pannor du vaskar... Förr eller senare...

Vill du lära dej och förstå vad guldletning och guldvaskning innebär? Det finns, som sagt, föreningar. Går du med i rätt förening så får du all den hjälp som du behöver.

Denna CD är gjord för att hjälpa dej tillrätta.

Hur stor chans

Hur stor är chansen att hitta guld? Ja - det beror på. Dels på var man gräver, hur väl platsen är vald. Dels på hur mycket grus som vaskas. Dels på hur noga gruset vaskas. Dels på vilka redskap man har och på vilket sätt man använder dem.

Sedan kan man lägga till tur.

Men den som inte vill lita på turen, får ta till det sunda förnuftet. Med sunt förnuft kommer man allra längst som guldgrävare!

Denna CD är gjord för att öka dina chanser.

Vilka möjligheter finns det att hitta guld i Sverige?

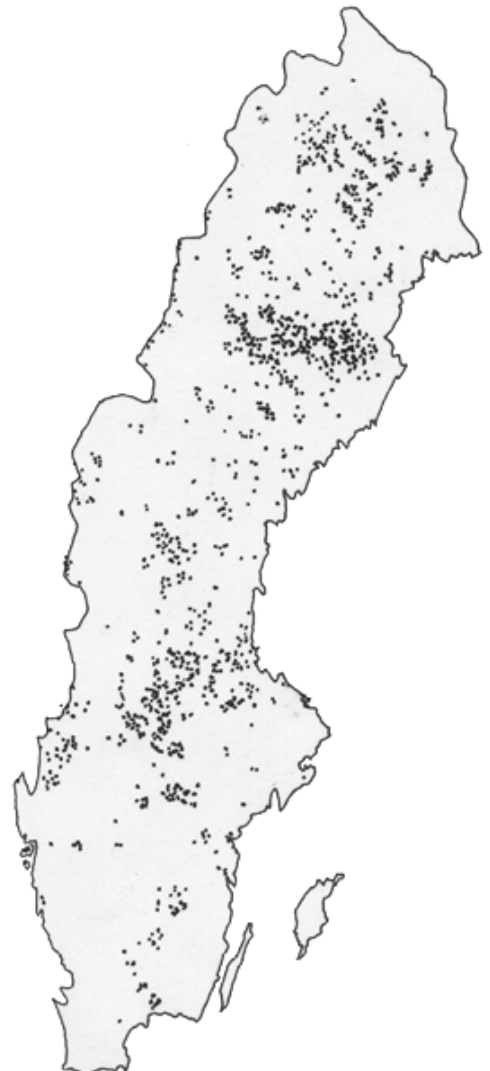
Svaret är att det finns *mycket goda* möjligheter! Av framför allt två skäl är Sverige ett intressant land när det gäller guldvaskning. Dels finns här bevisligen guld på många platser, dels är enorma områden fortfarande outforskade. De tusental eldsjälarna som ägnar sig åt att vaska guld i Sverige, har till dags dato bara undersökt en sammanlagt mycket liten del av landet.

Detta till trots, hittas en hel del guld och på hösten år 2000 fanns det hundratals guldinmutningar! (Plus en massa inmutningar, som är "maskerade", det vill säga inmutade på "koppar", "svavelkis" osv.).

"Den som söker han finner." Den urgamla sanningen gäller i högsta grad också för guldetare. "Vart och vartannat år" görs stora guldfynd i Sverige. Nya företag som bryter guld, startats. Fler nya guldgruvor öppnas.

En enad expertis anser att Sverige är ett mycket bra land att leta guld i. Högt uppsatta chefer för prospektering (malmletning) säger:

- 70 - 80 % av våra resurser avsätts till att leta guld.
- Det finns ganska gott om guld i Sverige, generellt sett. Vidare att:
- Det är en hög potential för nya malmer.
- Vaskning är en vedertagen metod som även vi använder.



Vi som grävt guld i många herrans år, håller med!

Sammanfattning

Att vaska guld är fantastiskt roligt – och intressant. Visserligen får man hålla till ute i naturen, höra fåglar sjunga och bäckar porla, men det får man försöka stå ut med. Hela tiden finns ju chansen att göra ett fynd av stort värde. De flesta guldgruvor har upptäckts med vaskpannans eller blockletningens hjälp.

Att hantera en vaskpanna är inte svårt, det lär man sig på några timmar.

Baskunskaper i "guldgeologi" är naturligtvis bra att ha. Ju mer man vet, desto större chans har man att lyckas.

Denna CD är avsedd att ge dej dessa baskunskaper.



Guldgrävningen

Den lilla ån hade haft bråttom och forsat fram flera kilometer. Men nu hade den nått ett lugnare ställe och snart skulle den strömma ut i en sjö. Vid det lugnare stället fanns det ett par grusbankar och en del större stenar ute i fåran. Stället var fridfullt och det enda som "störde" var vattnets porlande och fåglarnas sång.

Janne satt på en sten. Han var färdig med fisket för idag och kaffet kokade när som helst nu. Janne njöt. Med all rätt, för detta ställe var hans eget paradiset.

Janne funderade på en sak. En stund tidigare när han flyttade på några mindre stenar runt elden, så hade han fått syn på något som glimmade till i gruset. Han blev nyfiken och försökte plocka upp kornet men det lyckades inte. Det som glimmade, försvann illa kvickt ner i gruset. Märkligt!

För ett par månader sedan hade han stått och tittat på en guldgrävare som, på en mässa, visat hur man vaskade guld. Janne hade inte riktigt trott på honom när han påstod att det fanns gott om guld i Sverige. Men han hade ändå sett på hur han vaskade. Och - Janne hade lagt på minnet vad guldgrävaren sagt.

Janne funderade vidare, medan han sakta drack sitt kaffe. Faktum var ju att det var inte första gången som han sett något som glimmade på just den här platsen.

Vad var det egentligen som dolde sej i gruset under stövlarna. Var det ... - guld?

Veckan efter hade Janne - mest på skoj förstås - köpt en vaskpanna, en modern sådan av blå plast. Den var faktiskt både billig och lätt att bära med sej. Inte var den romantisk precis, men han hade fått försäkringar om att den var bättre än alla andra och så hade han ju också fått med ett instruktionshäfte om hur man skulle göra när man vaskar guld.

Nu försökte Janne att försvara sitt inköp.

- "Det händer ju ibland att det inte nappar så bra".
- "Det är inte förbjudet att försöka".
- "Man kan ju alltid prova".
- "Man vet ju aldrig..."
- "Tänk om det verkligen finns guld i gruset!"

Han var åter på väg ut mot sitt ställe.

Egentligen var Janne nu på väg att förverkliga en ungdomsdröm - att få vaska guld. Han kom ihåg böcker han läst. Om guldgrävare i Alaska, Kalifornien och Australien. Han såg sej själv som en av dem.

Hade förresten inte gamle Sandström sagt en gång att hans farbror - som faktiskt varit i Amerika och grävt efter guld - ansåg att trakterna här omkring mycket väl kunde vara guldförande. Hade inte rent av Sandströms farbror själv varit ute och vaskat på prov?

Gubben hade varit rätt så hemlighetsfull av sej. Det sades att han hade sina ställen... Skulle man tro på gamla historier?

Janne hade också läst något i tidningen om att ett storbolag faktiskt varit ute med geologer som gjort undersökningar i närheten av "hans" ställe. Förra veckan hade han sett ett konstigt slags flygplan som flugit på låg höjd, i stråk fram och åter, en bit bortöver på andra sidan sjön. Även om det stått i tidningen att bolaget letade efter "mineral", så var i alla fall Janne säker på sin sak. Det var guld dom var ute efter!

Tusan också - det var ju hans guld. Han hade ju sett det före dom! Janne blev riktigt upphetsad, ja han blev nästan arg.

Det dröjde inte länge innan Janne, i sina dagdrömmar, fick problem. Hur skulle han orka med att bära hem allt det guld som han var övertygad om att det fanns på hans ställe? Guld var ju nästan dubbelt så tungt som bly. Det hade guldgrävaren sagt. Nåja - tänkte han - jag får väl bära i omgångar...

Väl framme vid åkanten tog han av sej ryggsäcken och packade upp. Vaskpannan, en hopfällbar spade och en liten plastflaska med tensidmedel. Han såg sej om och försökte "läsa" grusbanken. Guldgrävaren hade sagt att man skulle leta i gruset, runt större stenar, i grusbankarnas framkant och i grästorvornas rötter (!).

På hans ställe, där han nu var, fanns allt detta. Ute i ån fanns en stor grusbank, det gick att komma dit ut nästan torrskodd. På grusbanken växte det ett par stora grästorvor och där fanns också några större stenar. Kort sagt - platsen var perfekt!

Faktum är att Janne faktiskt darrade när han med raska steg tog sej ut till grusbanken. Kanske detta rentav var Sandströms farbrors hemliga guldbank?

Janne visste inte att han redan hade fått guldfeber.

Bakom ett par av de större stenarna tog han upp ett spadtag grus och fyllde vaskpannan till hälften med det. Sedan gick han fram till vattnet och satte sej på en flat sten. Med stövlarna gjorde han en liten "lagun" i grusbotten, lagom stor att vaska i.

Instruktionshäftet "Guldvaskning" hade han bredvid sej. Där stod ingenting om att man skulle göra så som han sett på film, med svepande, cirkulerande rörelser. Istället skulle man skaka och doppa pannan tills det bara återstod en fingerborg grus. I denna rest skulle guldet finnas. Om gruset som man vaskade var guldförande förstås.

Han sänkte ner pannan strax under vattenytan och började skaka om - lagom - så att gruset rasslade i pannan. Efter en stunds skakande lutade han pannan sakta och försiktigt utåt, allt medan han fortfarande skakade den i sidled.

Några små pinnar hade skakats upp till ytan av gruset i pannan. Janne slutade för ett ögonblick att skaka pannan, sänkte den helt under vattnet - så att åns vatten strömmade in över gruset - och lyfte den sedan igen. Ävattnet strömmade då ur pannan och förde på så sätt med sej pinnarna och en del (lättare) gruskorn ut.

Janne vaskade guld!

Janne var helt koncentrerad på sin uppgift. Världen - utanför lagunen – ”fanns” helt enkelt inte. Fisk som hoppade, fanns inte. Fågelsång fanns inte. Myggen, som ostört festade på hans bara underarmar, fanns inte. Bara gruset i pannan fanns. Allt eftersom Janne vaskade vidare så minskade mängden grus i pannan. Helt enligt ritningarna.

Det var nu bara en matsked grus kvar i pannan och han blev lite försiktigare. Bland gruskornen såg han att sanden var alldeles svart. Detta var ett gott tecken, det hade han hört guldgrävaren på mässan, säga. Det var en tung, järnhaltig sand och det var i svartsanden som guldets skulle finnas.

Till slut var det bara en fingerborg svart sand kvar i pannan. Janne skulle nu avsluta med ”finvaskning”. Han reste sej och höll på att ramla omkull! Ena benet hade somnat utan att han märkt det.



Han satte sej ner igen och började med att rytmiskt vaggas pannan, allt enligt instruktionerna. I ena kanten av pannans botten låg en liten svart sandhög. När Janne vaggade pannan så bildades en fram- och återgående våg som rytmiskt sköljde över svartsanden. Varje gång som vågen drogs tillbaka så drog den med sej lite av sanden. Högen med svartsand blev allt mindre. Nu var det nästan inget kvar av den och Janne kände en stor förtvivlan.

Hur kunde han ha varit så dum att han trodde att det fanns guld här! Men OK, han fortsatte att vaggas lite till.

Snart var svartsanden nästan helt bortsköljd och han tittade noga på det ställe där guldets skulle ha funnits. Inte någonting! Han skärpte blicken maximalt och synade pannans botten noga en gång till. Då fick han se något... Ett pyttelitet gult korn... Kunde det vara... Janne ”illtittade” och ångrade att han inte följt rådet att ta med sej en lupp. Var det ett guldkorn? Han reste sej sakta upp medan han försökte avgöra vad det var som blänkade i pannan.

Världen utanför pannan - som förut inte fanns - fanns plötsligt igen i form av en sten som Janne snubblade på och han var nära att falla omkull. Denna sten blev det ”möjliga guldkornets” öde. Det som hade varit kvar i pannan kastades i en vid båge ut i ån!

Något otryckbart hördes viskas. Flera gånger.

Janne tog sej in till stranden, gjorde upp eld och kokade kaffe. Medan han drack det, studerade han grusbanken än en gång. Gång efter annan upptäckte han att hans blickar drogs till en särskild grästorva. Den växte strax ovanför vattenbrynet på grusbankens front mot strömmen. Under vårfloden - det visste han - så var den helt dränkt av högvattnet. Guldgrävaren hade sagt att under vårfloden så virvlade även tunga guldkorn med strömmen. Om guldkornen hamnade i en grästorva så blev dom fångade där och låg kvar i torvan "i eviga tider" eller så länge som torvan var "i livet".

Janne beslöt sej för att "mörda" torvan. Nu eller aldrig skulle han ha sitt guld! Han tog sej åter ut på grusbanken, repade upp den torvan som han hade sett ut och lyfte över den i vaskpannan. Där slet han sönder den och varje del som han slet loss, sköljde han noga i vattnet i pannen. Vattnet blev alldeles svart. Efter en stund var slakten klar och han började åter att vaska. Noga. Koncentrerat. Omvärlden bleknade återigen bort.

Så småningom hade han nu åter bara en fingerborg svart sand kvar i vaskpannan. En droppe tensidmedel, för att sänka vattnets ytspänning, tillsattes. Janne finvaskade igen, med ett rytmiskt vaggande av pannen... Den lilla högen av svartsand krympte alltmer.

Plötsligt såg Janne något som glimmade - alldeles guldgult! Han blev alldeles stel. Hans (nyss) så lilla värld krympte ännu mer. Den var nu inte större än några kvadratcentimeter. Allting utanför denna lilla yta existerade helt enkelt inte. Det gula kornet glimmade intensivt med den svarta sanden som bakgrund. Han vaggade pannen vidare för att blottlägga hela kornet, som kröp fram alltmer eftersom vågen sköljde över svartsanden.

Ingen tvekan längre - det var guld!

Och - där syntes plötsligt ett korn till! Och ännu ett. Nej! Två!! Tre!!!

Att det var fyra riktigt äkta guldkorn som Janne hade hittat, var det ingen som helst tvekan om. Han visste att det var guld! Intensivt glimmande, tunga och guldgula, oregelbundna och mjukt avrundade korn.

Han plockade upp kornen och pillade ner dom i ett litet plaströr. Han tittade på kornen i röret. Han - Janne - i egen hög person, hade hittat guld!

Janne fortsatte att vaska guld. Panna efter panna efter panna... Till slut upptäckte han - som av en händelse - att det var kväll. Elden hade slocknat för länge sedan och sumpen i kaffepannan hade bränt fast. Maten som han hade haft med sej ut hade han glömt att äta. Men, vad gjorde det? Han hade ju ett rör med guld. Eget vaskat guld från hans eget ställe!

Janne gick hemåt. Hela tiden funderade han på vad han skulle göra härnäst. Muta in ån? Det var nog bäst! Anförtro någon? Nej - det var nog bäst att tåga still! Han bestämde att han skulle läsa om hur man går vidare. Guldgrävaren hade sagt att det fanns en bok...

Väl hemkommen så upptäckte Janne att han hade glömt både sin ryggsäck och sina fiskegrejor vid ån. Skit samma tänkte han, jag har ju mitt guld med mej!

Janne hade sannerligen fått guldfeber!

Mot strömmen

Janne hade nu funnit guld i ån och ville nu hitta ursprunget, ådern. Rådet som han fått var enkelt: *Gå uppströms!*

Vaska högre och högre upp i bäcken och fortsätt med det så länge du får guld i pannan. När du inte längre hittar guld i själva ån så undersöker du stränderna. Gräv upp en hink grus, bär ner det till ån och vaska det där. Räkna guldkornen och ta nytt grus högre upp utefter stranden.

Det lät ju som en enkel princip och det var det också.

Vid ådern

Till slut stod Janne vid en bergssida och såg på en kvartsåder i berget. Det var ingen ren och vit kvarts han såg utan den hade stora rostfläckar. Detta var ett gott tecken. Janne knackade loss några knytnävsstora bitar och när han tittade på de färska brottytorna så såg han att det glittrade vackert.

Vid det här laget så bultade hans hjärta rejält. Janne stod vid ådern... När han lugnat ner sej lite, tog han stenproverna med sej och gick hem.

Analysen

Stenproverna skickade Janne in för analys. Han *visste* ju att dom innehöll guld - han hade ju vaskat sej fram till ådern. Men Janne visste inte vilken *halt* av guld, som stenarna hade. Efter några veckor fick han svaret och det visade sej att guldhalt var hög. Kanske rentav *mer än* hög...

Inmutningen

Saken var klar, berget skulle mutas in! Janne ringde till bergmästaren och bad att dom skulle skicka en ansökningsblankett. Från länsstyrelsen fick han namn och adress på markägarna. Janne ritade in det område som han ville muta in, på en karta. Han tog till or-dentligt för det kostade bara *15:- per hektar* att muta! Så fyllde han i den enkla blanketten och sedan skickade han in alltihop till bergmästaren.

Svårare än så, var det inte. Janne fick sin inmutning.

Försäljningen

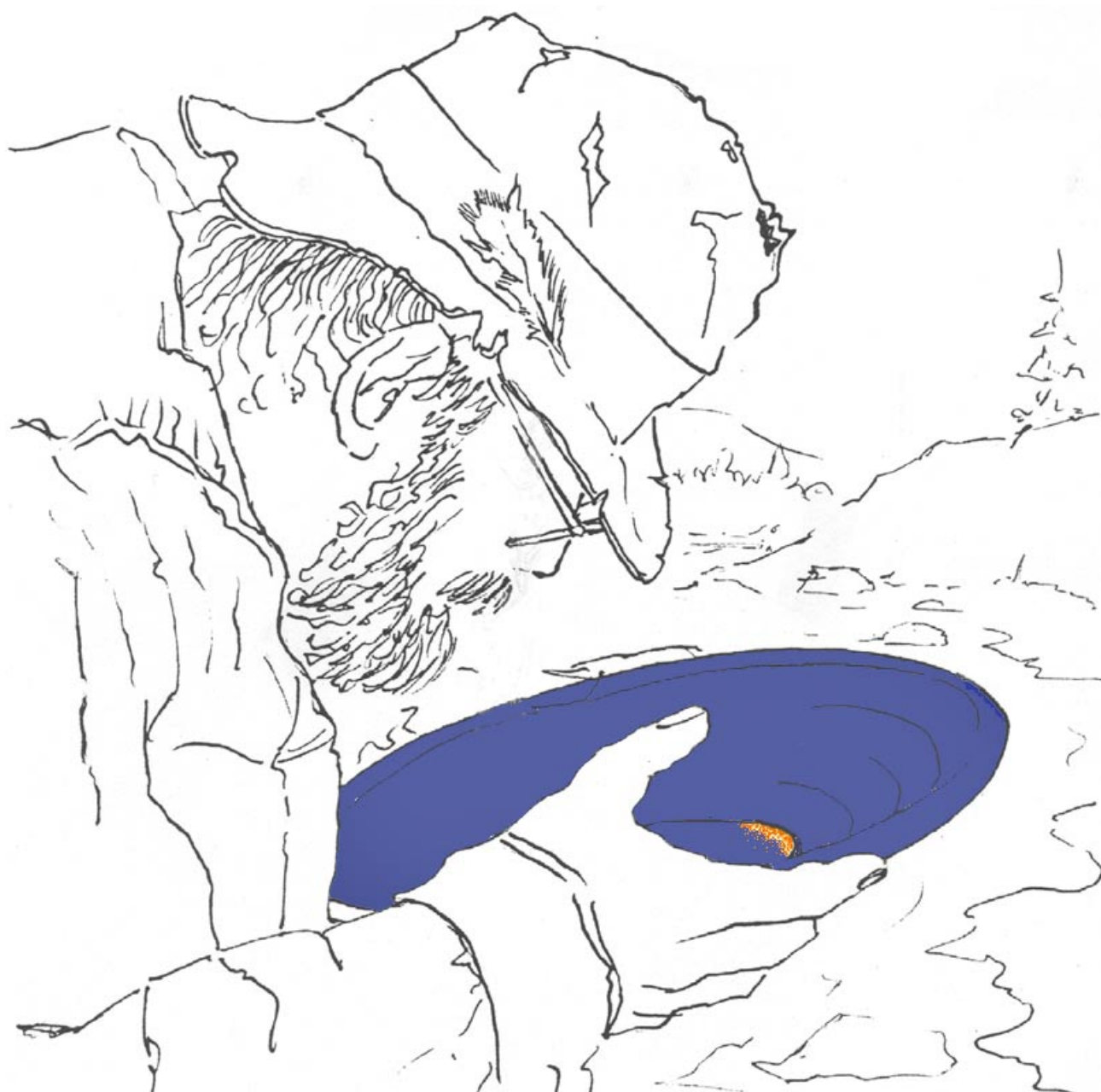
Med mutsedeln i bankfacket så ringde Janne nu upp ett par gruvbolag och meddelade att han mutat in ett ställe där analyserna visade på höga halter av guld. Han skickade kopior till gruvbolaget och så småningom skickade dom geologer, som följde med Janne ut på plats.

Geologerna tog egna prover. Dessa visade sej vara lika guldhaltiga som de ursprungliga provena så nu ville ett av bolagen sätta igång att - på egen bekostnad - provborra. Det gällde ju att ta reda på hur stor malmen var. (En malm får ju inte vara alltför liten för då lönar det sej inte att transportera dit stora maskiner och ta ut malmen.)

Janne hade begärt 10% av den uttagna malmens värde för att släppa inmutningen till gruvbolaget.

Om det - mot förmodan - skulle visa sej att malmen var för liten, så var han beredd att börja om på nytt.

I nästa å. Alldeles nedanför en lång fors...



Kapitel 1. Guld

1.1 Hur guldet kom till

Grundämne

Guld är ett grundämne, det vill säga det består **enbart** av guld och ingenting annat. Guld är mycket gammalt. Det började "tillverkas" redan för 10 miljarder år sedan, ungefär. Dock inte här på jorden, för vid den tiden var vår planet ännu inte född.

Urstjärnor

För 10 miljarder år sedan fanns det i universum en slags stjärnor som enbart hade det allra lättaste av alla grundämnena, väte, till bränsle. Den "aska" som bildades i stjärnornas "kärnbrasor" var grundämnet helium, som är något tyngre än vad vätet är.

När det lätta bränslet (nästan) tog slut så kollapsade stjärnan. Den drogs ihop, varvid tryck och temperatur ökade mycket. När tryck och temperatur hade ökat tillräckligt så antändes faktiskt till och med "askan", heliumet.

Stjärnorna, nu med sitt nya och tyngre bränsle, brann med ännu större intensitet. Heliumstjärnans aska var beryllium och historien upprepade sej. Följden blev att trycket steg enormt. Temperaturen steg också, lika enormt. Beryllium omvandlades till kol. Kol blev sedan till syre. Därefter följde: neon, magnesium, natrium, kisel, klor och aluminium.

Vid varje "nytändning" brann stjärnorna allt intensivare, trycket och temperaturen steg allt mera. När den nått upp till cirka 800 miljoner grader, exploderade en del av stjärnorna i obegripligt stora och ofattbart våldsamma explosioner. Askan som blev över, vräktes ut i rymden i väldiga moln. Den sortens stjärnor existerar inte längre.

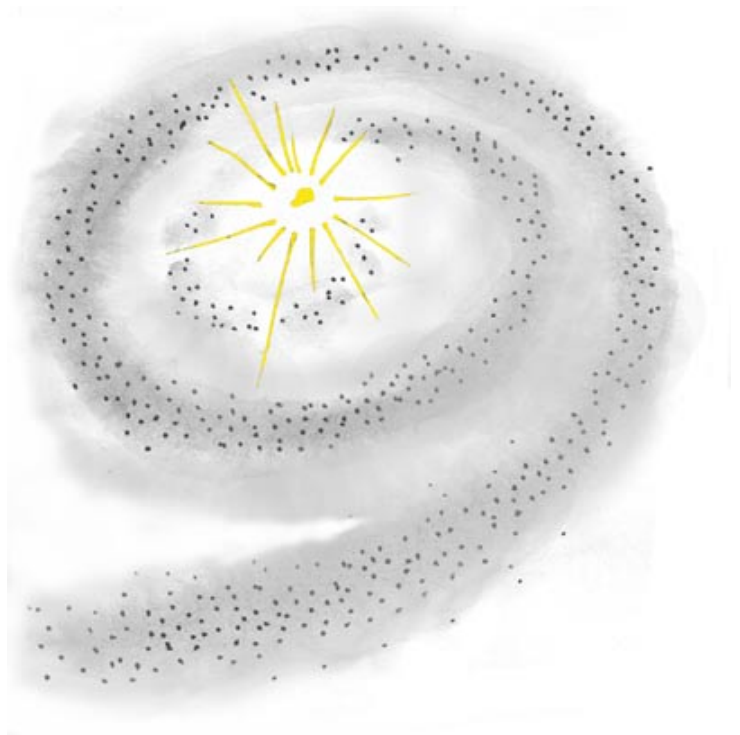
Andra generationens stjärnor

Men, molnresterna virvlade runt i rymden och delar av dem drogs så småningom ihop. Av och i dessa moln bildades det sedan helt nya stjärnor. De hade nu i sitt bränsle inte bara väte och helium utan också stora mängder av en del tyngre grundämnena. De nyfödda stjärnorna följde sina "föräldrars" mönster. Allt tyngre aska producerades och antändes allt medan tryck och temperatur ökade.

Den slutliga produkten – askan – i dessa stjärnor, är järn. När det stadiet har nåtts – att det nästan bara finns järn kvar – så faller stjärnan ihop på ett par minuter (!) och "dör". Den dör i en supernovaexplosion så oerhörd att ljuset från denna under någon vecka kan lysa upp rymden med samma ljusstyrka som ett par hundra miljarder andra stjärnor. Det kan man kalla en riktigt präktig stjärnsmäll! Temperaturen i detta inferno är så extrem att grundämnena som är tyngre än järn, bildas. Bland dessa – guld.

Tredje generationens stjärnor

Än en gång sprids ett askmoln ut i rymden, denna gång berikat med järn och andra tunga grundämnen. Bland annat guld. Molnet virvlar runt och delar av det förtätas på nytt. Nya stjärnor föds i resterna av det berikade molnet; solar som hör till en tredje generation. Vår egen sol är en sådan stjärna. När solen tände sin kärnbrasa, så "bläste" dess solvind bort det mesta av de lättare grundämnena från de inre delarna av molnet. I området närmast solen fanns det sedan (nästan) bara tunga grundämnen kvar. De förtätades så småningom till de inre planeterna. Jorden är en av dem. Det är därför som vår planet till så stor del består av tunga grundämnen. (De yttre planeterna i vårt solsystem består till största delen av lätta grundämnen).



Gott om guld

De "rester av rester" av molnet, där vår planet hämtade sitt byggmaterial, innehöll drygt 21.000.000.000.000 ton guld (plus mycket annat förstås). Denna mängd guld finns fortfarande kvar här på, och inne i, Jorden.

Ändå är detta bara en mycket liten del av allt det guld som bildades när okända stjärnor för kanske så långt tillbaka i tiden som 10 miljarder år sedan, förintades i gigantiska och ofattbart enorma supernovaexplosioner.

1.2 Guldets historia

Guld var troligtvis den första metall som människan kunde ta vara på och göra någonting av. Guld har hittats och tagits tillvara i minst 6.000 år. Redan för mer än 5.700 år sedan fanns det mycket skickliga guldsmeder i Egypten.

Allt sedan dess har guldets fascinerat människan. Varför det? Forna tiders egyptier och sumerer, som hittade och lärde sig att vaska fram guld ur flodsand, förstod att denna mjuka "sten" med sin intensiva och bestående gula lyster, var något alldeles speciellt.

Visserligen fanns det ju blommor och bär med klara vackra färger, men dessa visnade snart. Stenföremål kunde anses som beständiga, men de var oftast grå till färgen. Guldets varmt gula glimrande ljus - som inte mattades det minsta med tiden - blev kanske till en symbol för evigt liv.

Guld gick ju också att bearbeta och kunde formas till smycken. Det kunde smidas om och om igen utan att förlora sina egenskaper. Det hittades bara i begränsad mängd och det krävdes en hel del möda att vaska fram. Det blev därför inte var mans egendom. Guld *var* speciellt och den som ägde guld, den människan *var* speciell.

Guld som gavs bort var en storslagen gåva. Som byte för rövare var guld det åtråvärt. Som betalning vid handel människor emellan var det perfekt. Så småningom, för 3000 år sedan, "standardiserades" därför guldstycken just för detta ändamål. De fick bestämd vikt och form; myntet var uppfunnit. Guld blev till en självklar symbol som stod för rikedom, makt, status, skönhet, lycka och evighet. Med lite tur, enkla redskap och arbete så kunde även en fattig människa hitta guld. Inte undra på att guld blev - och fortfarande är - eftersökt.

1.3 Fakta om guld

Guld är ett grundämne, det vill säga, det består *enbart* av guld och det är således inte en blandning av andra ämnen.

Guld är en ädel metall, den oxiderar därför inte i luft som järn (det rostar) eller koppar (den ärgar). Vidare är guld mycket motståndskraftigt mot vanliga syror och det påverkas nästan inte alls av dessa.

Det finns en syra som dock biter på guld och det är kungsvatten, en blandning av 1 del salpetersyra och 3 delar saltsyra.

Guld kan också under vissa omständigheter lösas i natrium- eller kaliumcyanid. Det är kemikalier som inte är att leka med.

Vidare, så är (rent) guld en rätt så mjuk metall. Hårdheten är 2 ½ på Mohs (10-gradiga) skala där bly, som är ännu mjukare, är satt till 1.

Guldets smidbarhet är störst av alla metaller. Ett gram guld kan dras ut till en 3.000 meter lång tråd med en diameter på blott 0,00012 mm! Guld kan vidare valsas ut till en tunn "plåt", så kallat bladguld, med en tjocklek av bara 0,0001 mm! Bladguld är så tunt att till och med ljus kan tränga igenom.

Guld, är en av de allra tyngsta metallerna. *Densiteten*, tätheten, eller den specifika vikten, är 19,32. Det betyder att om man till exempel skulle fylla en 2-liters mjölkförpackning med guld så skulle den väga nästan 40 kg! Guld är faktiskt nästan dubbelt så tungt som vad bly är.

Guldets latinska namn är *AURUM* - vilket betyder morgonrodnad - och därifrån har guld fått sin kemiska beteckning (som är AU). Det är inte helt omöjligt att ordet "öre" (aure) betyder "guldstycke". Detta är dock (bara?) författarens egen tro.

Guldets kristallform är kubisk. Men, i naturen är dock kubiska guld kristaller ovanliga. Korn och klumpar som man vaskar fram är nästan alltid mjukt avrundade och lätt tillplattade.

Guldets elektriska egenskaper är också unika. Elektropotentialen är mycket hög, +1,5 Volt.

Guldets förmåga att leda elektrisk ström är mycket god, $42,6 \times 10^6$ Siemens/m.

Guldets smältpunkt är 1.063 C.

Guldhalten mäts i karat eller i finhet. Absolut rent guld betecknas 24 karat eller 1.000 fin.

Guld kan legeras (smältas ihop) med andra metaller som till exempel silver eller koppar. Om legeringen innehåller 75% guld så blir guldhalten 18 karat eller 750 fin. Håller legeringen 50% guld så blir guldhalten 12 karat eller 500 fin. Och så vidare. För vanliga ändamål så är 24 karats rent guld opraktiskt. Därför legeras guld med till exempel koppar så att legeringen blir hårdare och mera slitstark.

Guld, som är *naturligt* legerat med minst 20% silver, kallas för elektrum.

Guldets atomnummer är 79, dess atomvikt är 197 och oxidationstalen är +I och +III.

Internationellt, vägs guld i något som kallas för troy ounce. Ett troy ounce är 31,1 gram.

Värdet på guld bestäms varje dag på de stora metallbörserna i London, Tokyo och New York. Det räknas i US \$/troy ounce. Hösten år 2000 så var priset - översatt i svenska pengar - ca 80.000 kronor per kilo (det blir 80 kr per gram).

Guldtackor förvarar man i väl bevakade bankvalv och guld det kallas då för guldreserv.

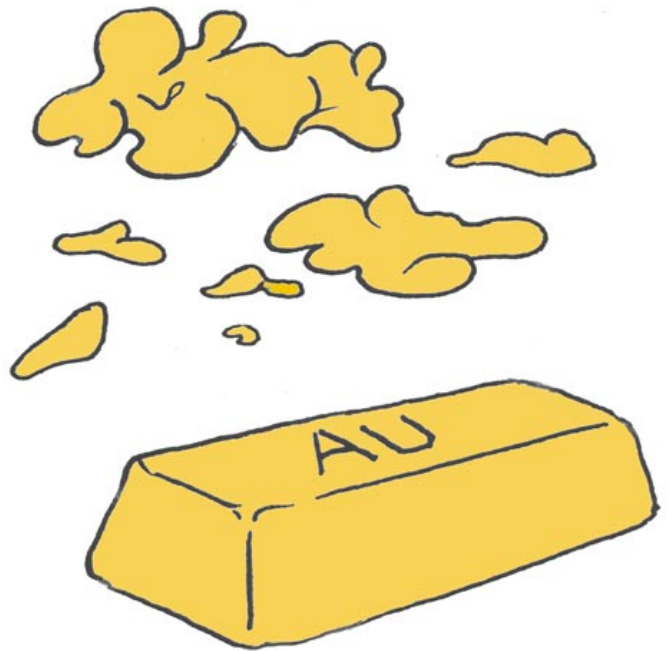
Mycket guld använder man till smycken, en hel del används inom tandvården och resten går till bland annat elektronikindustrin.

I naturen förekommer guld dels som korn och klimpar i vattendragens bottensediment (i avlagringar) och dels som guldförande malm i ådror.

I luft väger guld 6 - 7 gånger så mycket som vad sand och grus gör. Men under vatten väger guld 10 - 11 gånger så mycket som vad sand och grus gör. Detta kan man förklara med hjälp av Archimedes berömda princip.

Medelhalten av guld här på Jorden är 3,5 milligram per ton. Ett naturligt (och vanligtvis något platt) guld-korn, som är cirka 0,6 mm i diameter, väger runt 3,5 milligram.

I och på vår planet finns det inte mindre än cirka 21.000.000.000.000 ton guld. Det är inte så lite, direkt.



I jordskorpan, ner till ett djup av cirka 36 km, finns det uppskattningsvis 85.000 000 000 ton guld.

En kubikkilometer havsvatten innehåller 3,5 kilo guld.

För närvarande är cirka 100.000 ton guld i omlopp. Detta är "allt" som hittills brutits och vaskats fram. Detta motsvarar en kub av rent guld med 17 meters sidor. (17 X 17 X 17 m.)

En guldklimp - "The Holtermann nugget" som hittades i Australien - vägde drygt 285 kilo. Den innehöll 214 kilo rent guld. Inte undra på att Holtermann blev glad.

Ingen annan metall kan helt ersätta guld!

1.4 Dagsläget

Det finns vaskbart guld på *hundratusentals* ställen. Dessa finns i omkring *hundra* länder, runt hela vårt klot. Och - det finns omkring *fem miljoner* människor, som mer eller mindre allvarligt letar efter och gräver guld. *De flesta* guldgrävare är fattiga människor med låg utbildning. De bor i utvecklingsländer där de arbetar under mycket enkla förhållanden. De använder verktyg och utrustning av allra enklaste slag. Själva guldletandet tycks ske "på måfå".

En ny slags guldgrävare

En *ny* slags guldgrävare har nu gjort sin entré på arenan: Han är *bättre* utbildad, *bättre* utrustad och har tillgång till *moderna* elektroniska instrument för att hitta guld. Han utnyttjar *nya* sorters kartor. Ja, till och med datorer och satellitbilder.

Också den som bara har guldgrävning som hobby, har sin givna plats. För honom eller henne är det inte i första hand att bli rik, som gäller. Istället är det naturupplevelser (och kanske ett stänk av romantik) som är det viktiga.



Men, även den som bara gräver guld på fritiden, kan ju "snubbla" över ett rikt fynd. Det har hänt förut. Det händer idag. Och - det kommer att hända *i morgon också*.

1.5 Guld i Sverige

Hittills har man grävt upp över *200 ton guld* i Sverige. Det finns - helt säkert - ännu *mycket mera kvar* att, med god lönsamhet, gräva fram.

Den svenska utvinningen av guld har varit helt inriktad på bergshantering. Praktiskt taget allt guld kommer ifrån gruvor i våra berg. I jämförelse med denna mängd så har praktiskt taget ingenting (ännu) vaskats fram ur våra vattendrag. I vattendragen har det bara tagits *vaskprover* i akt och mening att hitta fram till moderklyftet, ådern.

Det betyder inte att det inte finns stora mängder guld att hitta i vattendragen. I vårt land är det bara så att ett *fåtal* människor har varit inne på att vaska guld i större skala. Men det har börjat puttra ute i bäckarna... Det är känt att ett allt större antal guldgrävare har börjat vaska med olika typer av maskiner. Att döma av storleken på dessa maskiner (och att flera guldgrävare byter upp sej till allt större maskiner) så finns det *gott om guld*. Så gott om guld, att de fortsätter med sin vaskning.

Praktiskt taget alla geologer av klass - som vi talat med - är övertygade om att det kan finnas lika mycket vaskbart guld här i Sverige som i Alaska eller Kalifornien. De geologiska förutsättningarna är likartade, där som här.

Anledningen till att så stora mängder guld - som hittats i Amerika - inte hittats här (ännu) beror säkerligen på att det hittills har varit så *få* svenskar som grävt här. Få, i förhållande till den "armada" av män, som grävt och fortfarande gräver, i Amerika. Men antalet människor som vaskar guld i Sverige *ökar snabbt*. Skulle inte förvåna om även vi får en riktig rush här. Lycklig den, som då *är beredd!*

En del människor småler åt påståendet att det skulle finnas gott om vaskbart guld i Sverige. Det är oftast "vanliga" människor. Frågar man dom hur dom vet det, så blir svaret oftast: -"Det *kan* väl inte finnas guld här!" Frågar man sedan om dom någonsin provat att vaska, blir svaret: -"Nä, är du klok, eller?" Med andra ord, dom vet *inte* vad dom pratar om, punkt.

Vi kan förmoda att om vi hade frågat en Kalifornier samma sak år 1847, (innan den stora guldrushen där) om han trodde att det fanns något guld i Kalifornien, så hade vi nog fått ungefär samma intelligenta (?) svar.

Dagens amerikanare säger: -"Gold is where You find it, when You find it." *Guldet ligger där det ligger* och "finns" först när du finner det. Dom *kan* det här. Dom har lärt sej.

En litet antal svenska geologer påstår dock - tvärsäkert - att det inte finns *vaskbart* guld av någon större mängd i Sverige. Låt mej påminna dom om att många (evigt sanna) geologiska sanningar - är *pinsamt* kortlivade. Dessutom brukar det - över hela världen - vara så att de flesta guldfynd görs av icke-geologer. Många geologer hittar aldrig något guld. Men de kommer gärna ut - *efter* det att någon hittat guld någonstans - för att förklara *varför* guldet finns *just där*. Missförstå nu denna klackspark på rätt sätt. Det finns väldigt gott om mycket duktiga geologer.

Sverige är det guldrikaste landet i hela Västeuropa!

1.6 Guld i Norden

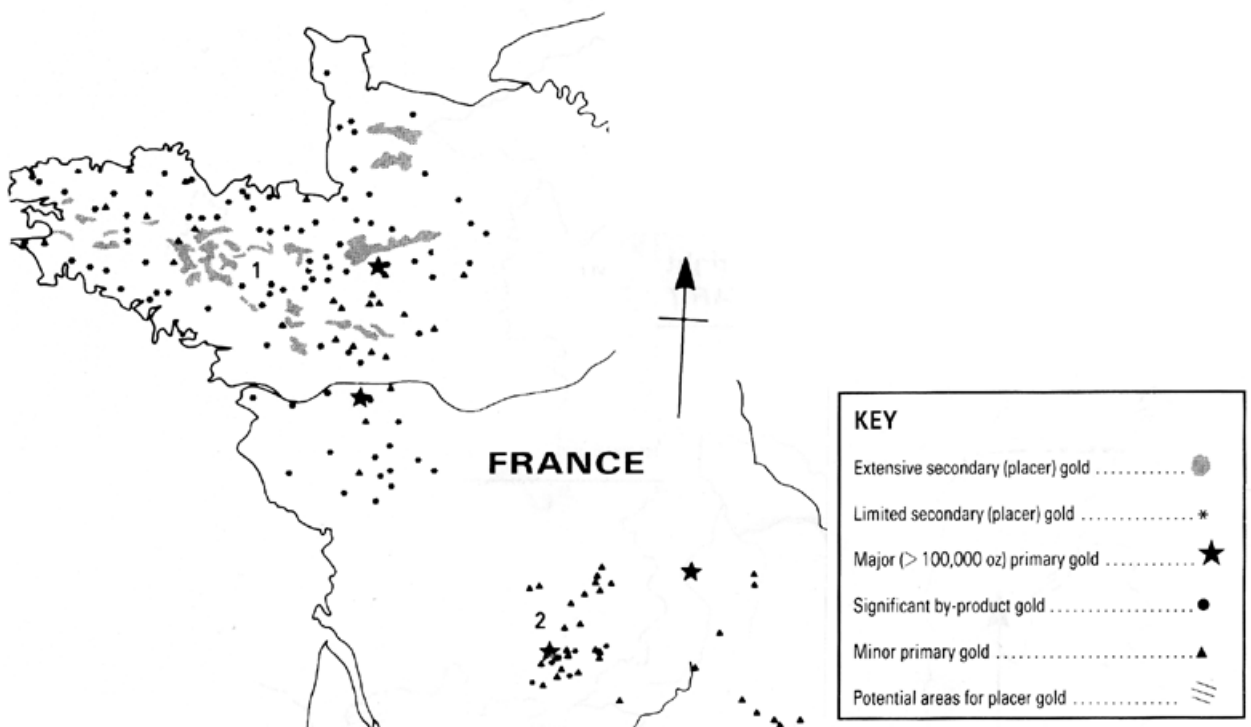
Det finns gott om guld i bergen och i vattendragen i hela Norge. Det finns gott om vaskbart guld i norra Finland. Många ställen, i dessa våra grannländer, är mycket populära och därför välbesökta av guldgrävare. Eftersom det är *många* som gräver där, så hittas det förstås *en hel del* på dessa platser. När guld hittas på en plats, så kommer det många nya dit som gräver. Och så vidare...

På andra ställen grävs det inte alls. Där hittas det då förstås inget guld. Då kommer det inga nya guldgrävare...

Hur det är i Danmark och på Island vet vi inte mycket om. Där är det ingen som gräver... Så - osvuret är bäst.

1.7 Övriga världen

I stort sett finns det guld i vart och vartannat land världen över. De guldförande länderna ska vi inte räkna upp här för de är för många. Vi hänvisar istället till respektive lands geologiska myndigheter eller för att få en överblick, till boken "Gold Atlas", se bild nedan.



Kapitel 2. Mineral

Läran om mineral är mycket invecklad och svår att förklara fullt ut. Det är nu inte tänkt att vi ska göra det i den här texten. Men vi ska ändå ge en liten orientering i ämnet.

Laga mat

För att förstå hur mineral byggs upp ska vi jämföra det med att laga mat. I jämförelsen som här följer kan man tänka på **ingredienser** som **grundämnen**, på *maträtter* som *mineral* och på bakterier som spårämnen eller som föroreningar.

Med hjälp av ett antal olika ingredienser (grundämnen) som till exempel ägg, smör, mjölk, potatis, kött och grönsaker, kan ett stort antal maträtter (mineral) lagas till. Genom att blanda dessa ingredienser i olika mängder, ändrar den färdiga maträtten namn, färg, form, lukt och smak.

Om blandningen sedan steks, röks, bakas eller kokas, så blir maträtten (mineralet) ännu mera varierat. Om den färdiga maträtten sedan får stå en längre tid och "invaderas" av bakterier (olika slags föroreningar) så kommer det resultatet att ändras igen. Naturen har omkring hundra ingredienser eller grundämnen att leka med. Naturen har också effektiva blandare att ta till. Vidare har naturen goda möjligheter att koka och steka, med eller utan tryck. Och - sist men inte minst, så har naturen gott om tid.

Många olika slags mineral

Cirka 100 grundämnen bildar omkring 3.500 olika mineral. Av dessa finns det i runda tal 550 stycken i Sverige.

Ett mineral består av minst två olika grundämnen som av naturen har blandats ihop i vissa proportioner. Det är fast och hårt. Ett mineral är inte organiskt (det är alltså inte levande) som till exempel ett träd eller ett djur. Plast eller rostfritt stål är inte mineral. De är inte "tillverkade" av naturen.

Men kvarts däremot är ett mineral som naturen själv har blandat till av (grundämnet) kisel och (grundämnet) syre. 1 del kisel (med kemisk beteckning Si) och 2 delar syre (kemisk beteckning O) blir kvarts (Si O₂).

Magnetit, som också kallas svartmalm eller svartsand, är ett annat mineral som är uppbyggt av 3 delar järn (Fe) och 4 delar syre (O). Magnetit får därför en kemisk beteckning som blir Fe₃ O₄.

Om naturen istället använt 2 delar järn och 3 delar syre skulle vi fått ett helt annat mineral som kallas järnglans, Fe₂ O₃. Järnglans har andra egenskaper än vad magnetit har och är - i ren form - inte magnetiskt. Vidare är det hårdare och något tyngre än magnetit.

Glimmer, som också kallas för kattguld, har lite fler ingredienser. Där ingår grundämnena syre, väte, kalium, mangan, järn, kisel och aluminium: (OH)₂ K (Mg, Fe)₃ Si₃ Al O₁₀.

Undantag

Ett mindre antal undantag är värda att notera: En del grundämnen, som t. ex. guld, kallas också för mineral trots att de bara består av ett enda ämne. Is, är naturligt, fast och icke organiskt. Det borde kallas för ett mineral men av någon underlig anledning så gör man inte det. Likaså finns det en del mineral med organiskt ursprung, som till exempel stenkol och bärnsten. Dessa borde nog inte kallas för mineral. Men - för enkelhets skull (!) - så kallas de för mineral i alla fall.

Böcker:

Se kapitlet: Malm och malmbildning.

Kapitel 3. Bergarter, berg och tektoniska plattor

Bergarter består av mineral

Bergarter är uppbyggda av minst två olika slags mineral. Beroende på vilka mineral som ingår, på vilket djup som de har bildats och under vilka förhållanden, så får bergarterna olika egenskaper och namn. Det är i huvudsak ett 35-tal olika mineral som bildar våra bergarter. Bergarterna delas in i **3 huvudtyper**. Dessa är: **Eruptiva** (vulkaniska bergarter), **sedimentära** (avlagrade bergarter) och **metamorfa** (omvandlade bergarter).

Berg består av bergarter

Bergarterna bildar berg (och bergskedjor). Dessa bildar sedan jordskorpan som är vår planets (c:a 100 km.) tunna "skal". Jordskorpan täcker hela vårt klot (som skalet på ett ägg). På land (eller rättare sagt under land) är detta skal tjockare än vad det är under haven.

3.1 Plattor och deras rörelser

Skalet består av ett tiotal stora så kallade (tektoniska) *plattor*. Dessa plattor *flyter* sakta (men ryckvis) omkring ovanpå den glödgheta och trögt flytande massa (magma) som Jordens inre till största delen består av.

Utefter gränserna mellan dessa plattor, finns det svaghetszoner. De är - vulkaniskt - mycket aktiva och där inträffar det ofta jordbävningar.



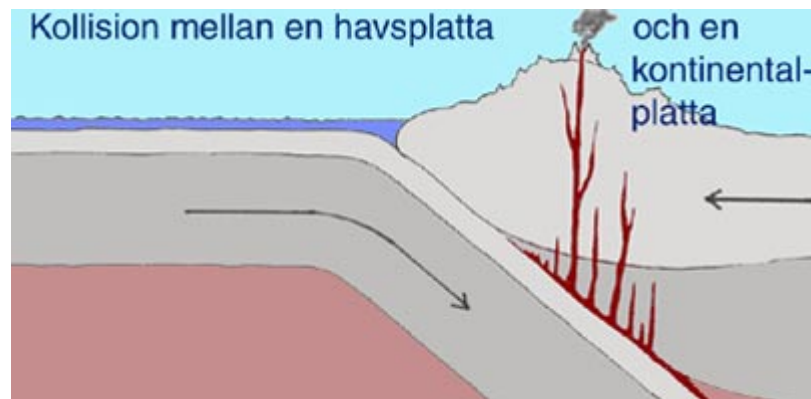
På vissa ställen rör sej plattorna ifrån varandra. På andra ställen stryker dom förbi varandra.

En del plattor rör sig mot varandra. Dessa rörelser är mycket långsamma, bara några centimeter per år. Men trots att farten är låg, så blir konsekvenserna *oerhörda* när två plattor kolliderar.

Den ena plattan (oftast en oceanplatta) pressas ner *under* den andra (oftast en kontinentalplatta) och djupt ner mot Jordens inre där den stora friktionen gör att gränsskiktet smälter. Kontinentalplattan lyfts också upp och "skrynklas till" i

kollisionszonen. Där deformeras den starkt; jordskorpan knycklas ihop, den brister och veckas; en bergskedja föds.

Som ett exempel på en sådan kollision kan Sydamerikas västra kust nämnas. Där kolliderar (just nu) stillahavsplattan med den sydamerikanska plattan. Stillahavsplattan pressas djupt ner, långt under den kontinentala plattan. I kollisionszonen så veckas den sydamerikanska plattan ihop. Andernas unga och höga bergskedja reser sej upp mot skyn. Området är känt för att ha många jordbävningar och vulkanutbrott. Det är ett geologiskt aktivt och mycket oroligt ställe.

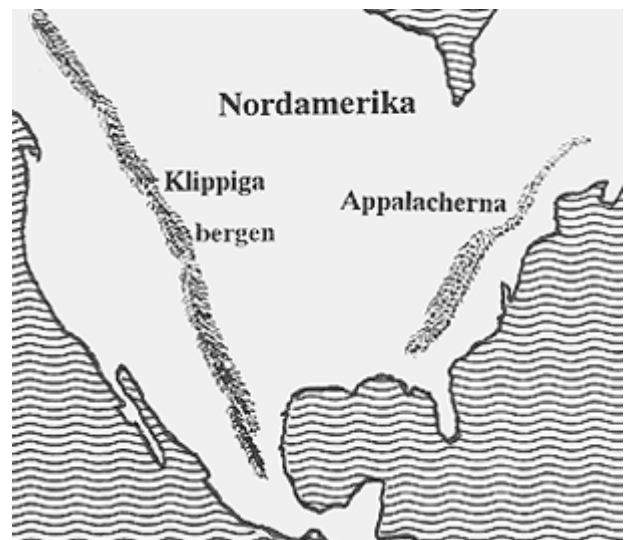


Gamla ärr

Praktiskt taget alla bergskedjor som man kan se på en världskarta, är "ärr" efter kollisioner mellan olika plattor. Alperna, Ural, Himalaya och Klippiga bergen... Bara för att nämna ett fåtal.

Bilden till höger visar exempel på "ärr" efter forntida kollisioner.

Ett annat exempel på en kollisionszon är vår egen fjällkedja. Den blev till när en del av Amerika-Grönland kolliderade med norra Europa. Detta skedde för hundratals miljoner år sedan. Området är nu lugnt.



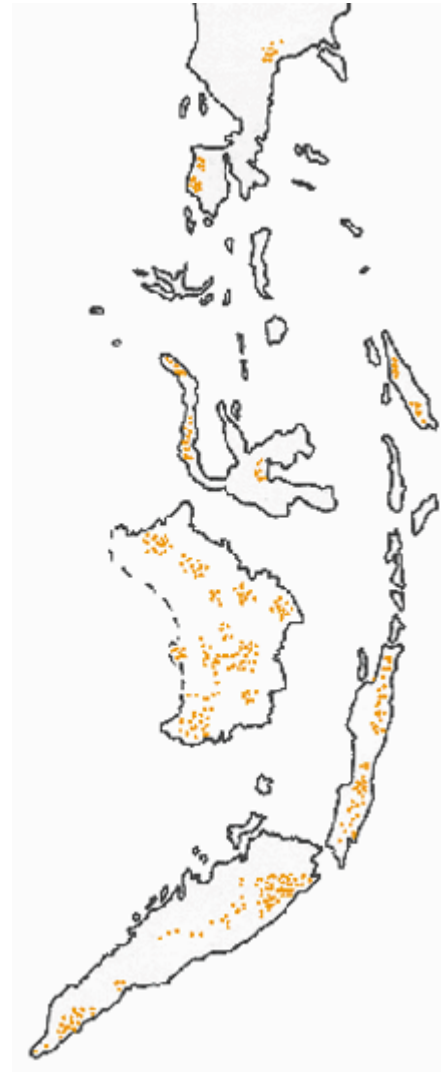
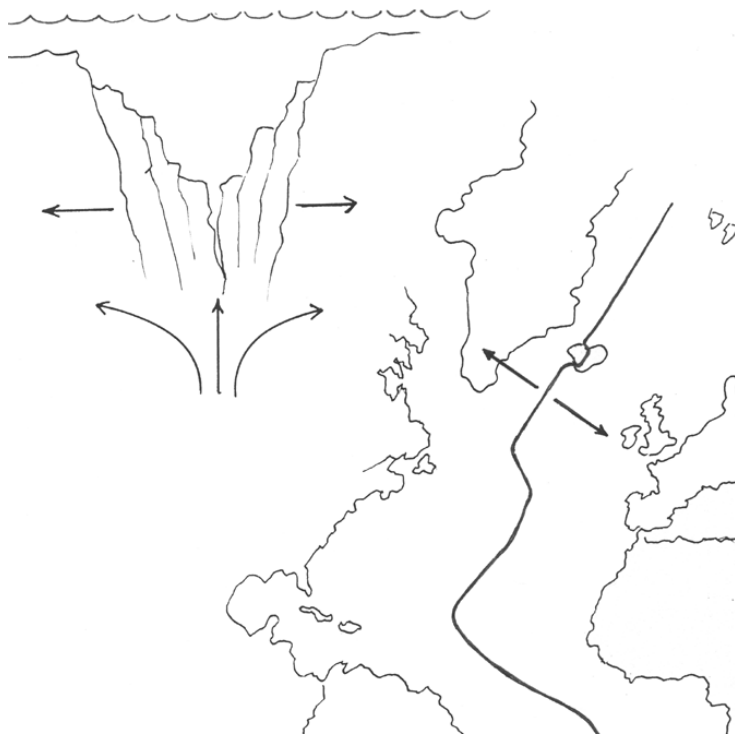
Ännu ett exempel är Skelleftefältet - ett c:a 20 mil långt område utefter Skellefteälven - som kan vara en mycket gammal kollisionszon där den ena plattan (dåvarande "södra Sverige") rörde sej norrut och kolliderade med och pressades ner under en kontinentalplatta (dåvarande "norra Sverige"). Då bildades det många malmer där. Skelleftefältet är **mycket rikt** på guld!

Öbågar

När två oceanplattor kolliderar med varandra så bildas det oftast en "sträng" eller en serie med vulkanöar, en så kallad öbåge. De Japanska öarna, Kurilerna och Indonesien, är exempel på öbågar. Öbågar är mycket intressanta när det gäller att hitta guld! Det är troligt att vissa områden i Sverige - som t.ex. Småländska höglandet och delar av Bergslagen - är rester av en gammal öbåge som blev till för miljarder år sedan. Bilden som är tagen ur boken "Gold Atlas", visar guldförande ställen i Indonesien.

Sprickzoner

Mitt i Atlanten finns det en nord – sydgående zon. Men här är det inte två plattor som kolliderar, utan två som spricker isär och de är på väg ifrån varandra. Även denna typen av zon är geologiskt aktiv och orolig. Island ligger mitt på och det är ju en "ren" vulkanö. Det finns många sådana zoner. Jorden runt.



Malmbildning i aktiva områden

Alla de geologiskt aktiva områden, som har nämnts här, är mycket intressanta, speciellt när det gäller **malmbildning**. Självklart så gäller det också för sådana områden som en gång för länge sedan *har varit* geologiskt aktiva. Malmer, som bildades då, finns ju kvar i samma berg. Än idag.

Kapitel 4. Malm och malmbildning

4.1 Malm

Först så ska vi se vad en malm är för något. **En malm är en naturlig ansamling av mineral som innehåller metall. Den ska ha bildats på ett naturligt sätt och den vara lönsam att bryta.**

Om det lönar sig eller inte, beror på ett antal faktorer: *Var malmen finns* och om det finns vägar till platsen. Självklart också dess *storlek* och hur den är sammansatt: *Vilken metall* eller vilka metaller som ingår, i vilken *mängd* och av vilken *halt*. Och - sist men inte minst - *det rådande priset på världsmarknaden*. Så - om en väg byggs i närheten av ett uppslag, dvs. ett fynd, eller om priset på världsmarknaden skulle gå upp - ja då kan ett (gammalt) uppslag plötsligt döpas om till en malm.

"Stora Företaget AB", kanske anser att ett uppslag som bara håller 3 gram guld per ton berg, inte är så lönsamt att bearbeta. Därför kallar de inte det uppslaget för en malm. Men "Det Lilla Gruvbolaget AB" tycker kanske att 3 gram är väl så lönsamt att bryta och kallar därför ett sådant uppslag för en malm. Så - smaken är som baken - delad.

Alla är dock inte helt överens. Somliga kan också tänka sej att kalla t ex en kvartsåder för en malm - en kvartsmalm - även om den inte innehåller någon som helst metall. En vanlig vaskavlagring som t ex guld och grus i en bäck, räknas (vanligtvis) inte som malm. Även om den är aldrig så lönsam att bearbeta. Somliga räknar dock vaskavlagringar som malm. Guldgrävare bryr sej normalt inte om ifall vaskavlagringar kallas för malm eller inte.

Det finns kartor som visar var man har hittat olika sorters malm och var det är troligt att det kommer att hittas fler. (S.G.U:s karta Ba 29)

Medelhalt av guld

Det finns guld överallt. Jordens glödande inre - magman - är guldhaltig och skalet - jordskorpan - likaså. Även havsvatten innehåller guld. Medelhalten i magman, jordskorpan eller haven är dock alltför låg för att man ska kunna utvinna guldet på ett ekonomiskt sätt.

I allmänhet så finns det en högre halt av guld i basiska (mörka) bergarter än vad det finns i sura (ljusa) bergarter. Men även om guldhalten är något högre i basiska bergarter så är dom långt ifrån lönsamma att bryta direkt (bara för att få ut guldet). För att det ska löna sej att bryta guld, så måste man först hitta en *anomali* - dvs en *onormal ansamling* av guld - dvs *en malm*.

4.2 Malmbildning

Olika sorters malmer kan bildas på olika sätt. Vi kommer här att beskriva ett par sätt som bland annat guldhaltiga malmer bildas på. Den vanligaste malmbildande processen är hydrotermal, det vill säga den bildas med hjälp av cirkulerande varmt vatten i berggrunden.

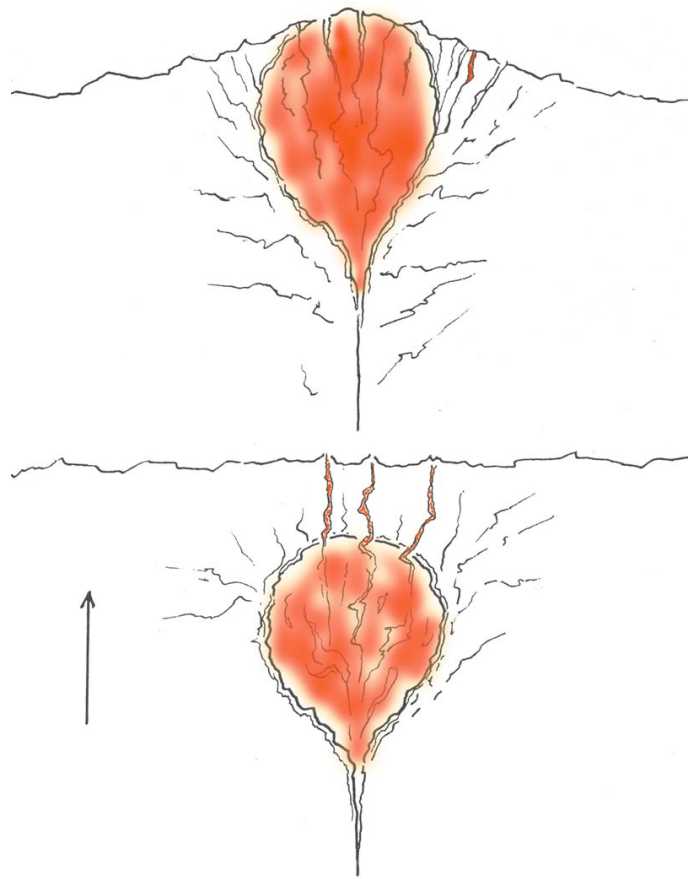
För att en malm ska bildas på detta sätt, så krävs det tre "verktyg": **Sprickor i berggrunden, hög värme och vatten.** (Dessutom krävs det ju förstås att berggrunden är guldförande, vilket den alltid är, mer eller mindre). Dessa "verktyg" finns på många ställen runt vårt klot där den geologiska aktiviteten är stor (och de har förekommit på ännu fler platser där den geologiska aktiviteten har varit stor, en gång i tiden).

Geologiskt aktiva platser är: Kollisionszoner, öbågar, sprickzoner och förkastningar.

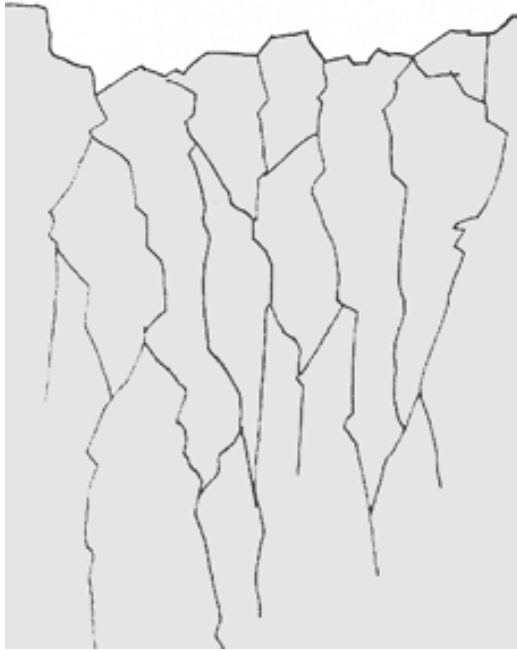
4.3 De tre "verktygen"

Värme

Berggrunden kan värmas upp - lokalt - av flera skäl: Det kan vara till exempel av strömmar i magman eller av friktionen mellan två plattor då dessa krockar. Då bildas också **enorma** "droppar" av smälta bergarter. Dom kallas för intrusiv och dom kan vara hundratusentals kubikkilometer stora! Eftersom dom är så heta, så smälter dom den omgivande berggrunden. Smälta bergarter är lättare än kalla bergarter. Därför stiger dropparna sakta upp genom berggrunden.



Sprickor

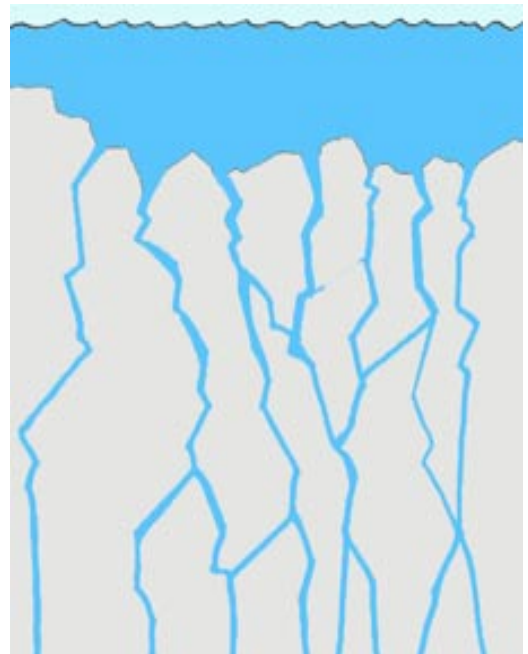


Det bildas alltid en stor mängd sprickor i geologiskt aktiva zoner. Många av dessa sprickor har kontakt med varandra.

Vatten

I all berggrund - vare sig den är under eller ovanför havsytan - så finns det stora mängder vatten. Mycket av detta vatten fanns redan i de bergarter som byggde upp bergen. Sedan ökas denna mängd på av regn- eller havsvatten som fyller sprickorna i berggrunden. Magman innehåller också en stor mängd (våldigt hett) vatten.

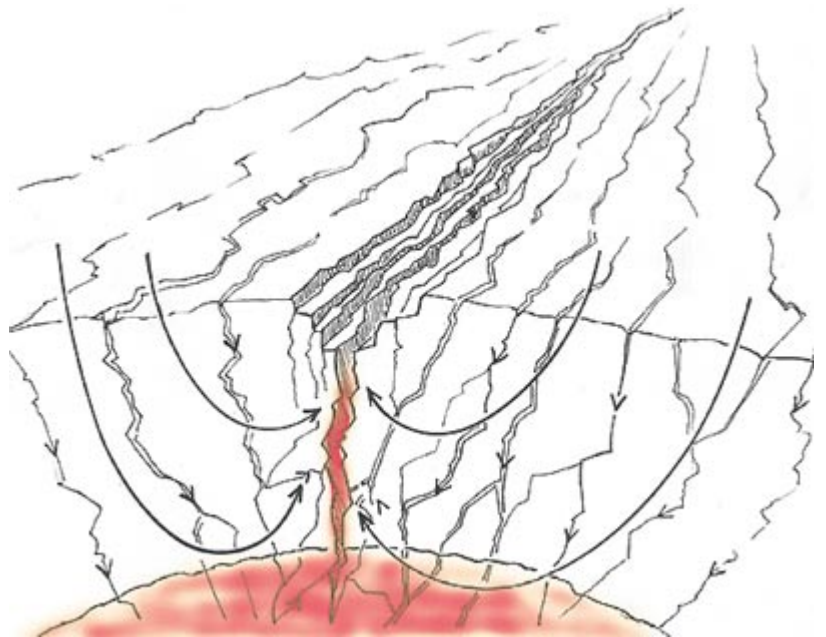
Därmed har vi de tre "verktyg" som behövs för att en malm ska kunna bildas.



4.4 Den hydrotermala processen.

Vatten som cirkulerar.

I ett område där berggrunden lokalt är mycket varmare än omgivande berg, värms det vatten som finns i sprickorna i berget. Varmt vatten är lättare än kallt vatten är. Det lätta och varma vattnet stiger då upp ur en spricka medan det kalla och tyngre vattnet sjunker ner i en eller flera andra sprickor. Detta kretslopp kallar man för *hydrotermal aktivitet*. Eller - med ett något mer beskrivande ord - *själv-cirkulation*, som är en slags rundgång. Vattnet cirkulerar så att säga av sig själv.



Även vatten kan lösa guld

Medan vattnet "sipprar" ner in i och igenom sprickor i berget, hettas det upp betydligt. Det blir faktiskt många hundra grader varmt. Vattnet kommer då - med hjälp av de i och för sig svaga kemikalier som det innehåller - att laka ur, eller lösa upp, en del av bergets relativt låga halter av olika metaller. Bland dem också guld.

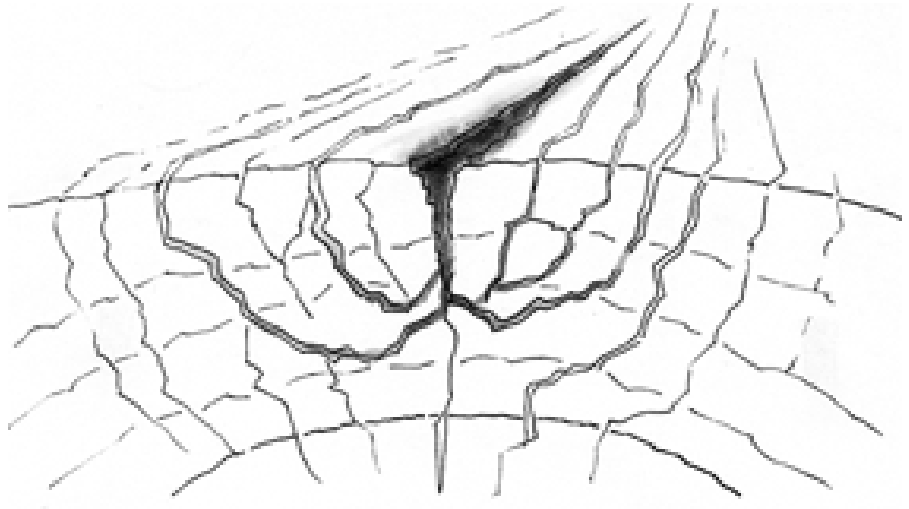
Det är således inte bara starka syror som kan lösa upp guld. Det räcker faktiskt med vanligt havsvatten. Eller - vilket vatten som helst som är rikt på fluorid. Men då krävs det samtidigt en mycket hög värme, ett enormt tryck och en oerhört lång tid för vattnet att arbeta. Men, naturen har ju gott om tid.

Järn och svavelväte hjälper till

Det kan också nämnas att om det finns "lagom" med svavel, väte och järn i berggrunden, så gynnar det urlakning och utfällning av guld. När hett vatten - som står under högt tryck - strömmar genom en (helst basisk) bergart, där det finns svavel(kis) och järn (magnetit) då är det en god chans att det bildas en guldalm. Eller flera.

Vattnet mättas

Ju längre tid det heta och aggressiva vattnet får på sig och ju längre sträcka det får strömma genom sprickorna, desto mer mättat blir det på lösta metaller. Det blir så att säga mer och mer "skitigt".

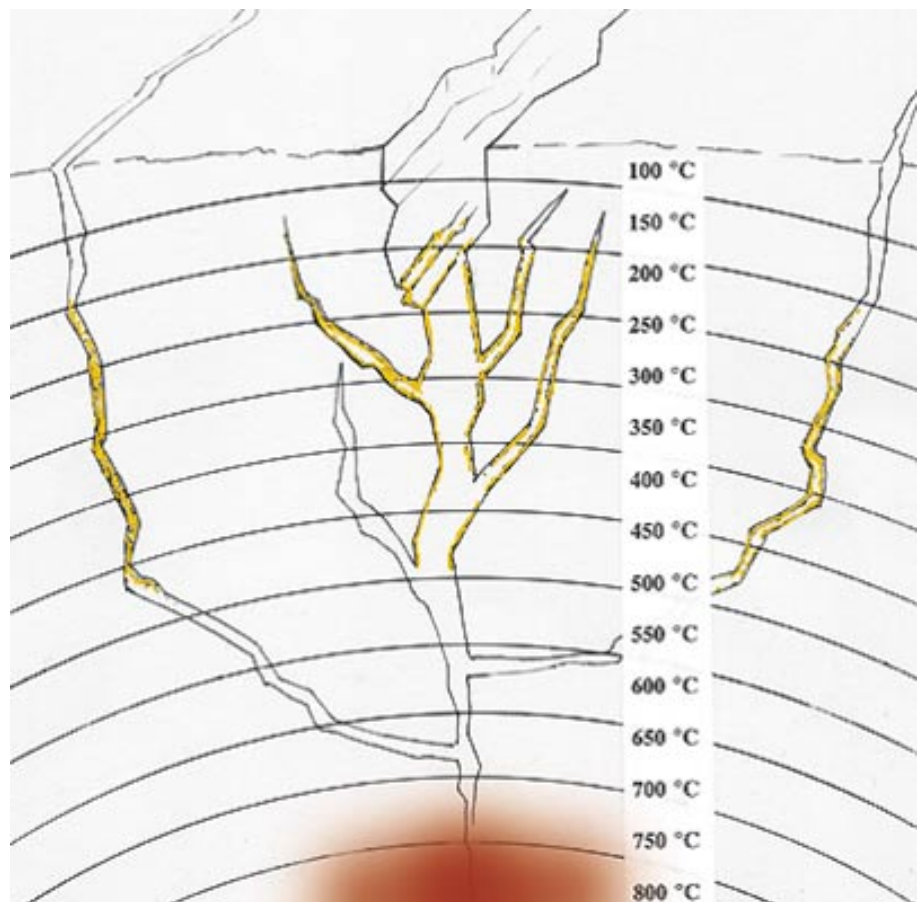


4.5 Guldet fälls ut

De olika metaller som är lösta i vattnet kristalliserar, det vill säga fälls ut och avsätts sedan i sprickornas väggar. Det kan också fastna på vissa andra ställen och då i första hand i mindre sidosprickor, i håligheter och så vidare. De olika metallerna fälls ut när tryck och temperatur är lagom.

När det mineralrika vattnet är på väg från värmekällan så sjunker vattnets temperatur. Det är i huvudsak vattnets temperatur som bestämmer när

och var olika mineral kommer att fällas ut. Antimon, uran, kvarts och guld, fälls ut sent, när vattnet har en ganska låg temperatur "bara" ett par, tre hundra grader.



I kvartsgångar

I kvartsgångar kan man se olika blandningar av kristalliserade mineral på skilda ställen. Ytterst, det vill säga nära sidoberget, finns det ofta metaller och mineral som avsattes då det cirkulerande vattnet hade en högre temperatur. I gångens mitt kan det finnas andra metaller och mineral, som fällts ut i ett senare skede, då vattnet svalnat något. I kvartsgångar där det är gott om svavelkis, finns det ofta guld.

När värmekällan med tiden helt svalnat av så slutar vattnet att cirkulera. Då har vissa sprickor blivit helt och hållet igensatta av mineral och metaller som har fällts ut däri. De återfinns idag som (till exempel) kvartsgångar. Några av dem är guldförande. Och - **vi hittar dem, om vi letar.**

Smått guld

Basiska (mörka) bergarter är i allmänhet rikare på bland annat guld och magnetit, än vad sura (ljusa) bergarter är. Hittar vi ett större antal smala, parallella kvartsgångar som löper genom en basisk (mörk) bergart så gäller det att undersöka dessa kvartsgångar extra noga. Observera att om det finns guld i kvartsen så kan det vara *så smått att det inte går att se med blotta ögat*. Det kanske inte avslöjas förrän man gör en *kemisk analys*.

Rena guldmalmer

Det vatten som cirkulerar i berggrunden kan vara (fluoridfattigt) regnvatten. Om sådant vatten cirkulerar, som vi redan talat om tidigare - och resultatet blir en eller flera guldmalmer - så blir dessa ofta *rena* guldmalmer. Bara mindre mängder av andra metaller är inblandade.

4.6 Gejsrar

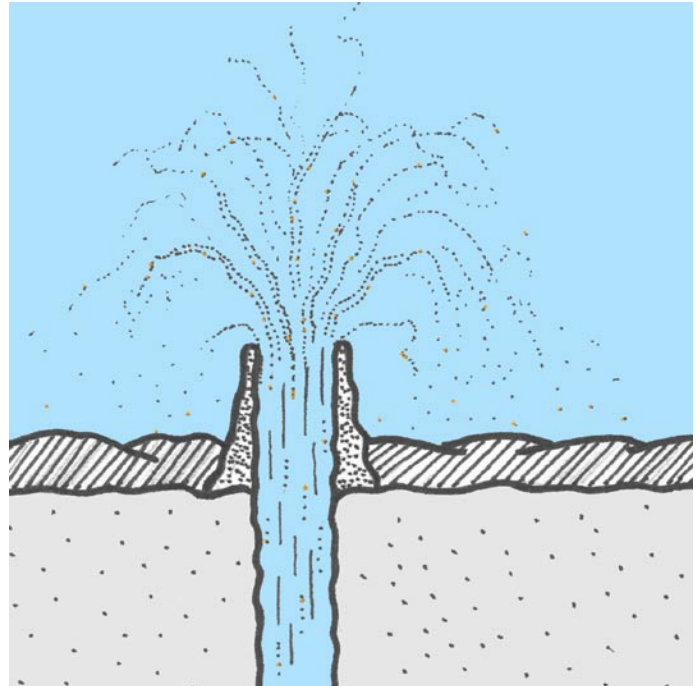
Alla berg, vare sig dom är under eller ovan havsytan, innehåller ju mer eller mindre vatten. Oftast mer. Också magma, det vill säga smälta bergarter, innehåller stora mängder av (våldigt hett) vatten. Detta vatten är ständigt i rörelse. Alla gejsrar är spektakulära exempel på detta. De är också ett bevis på att berget - där gejsern är - ännu inte har kallnat. Berget är fortfarande "vid liv". Det kan för övrigt nämnas att det finns flera exempel på guldförande gejsrar.



4.7 Hydrotermala processer under vattnet.

Självcirkulerande system fungerar också alldeles utmärkt i t ex en spridningszon på havsbotten. Alla kemikalier som behövs för att hjälpa vattnet att laka ut guld ur berggrunden, finns i havsvattnet.

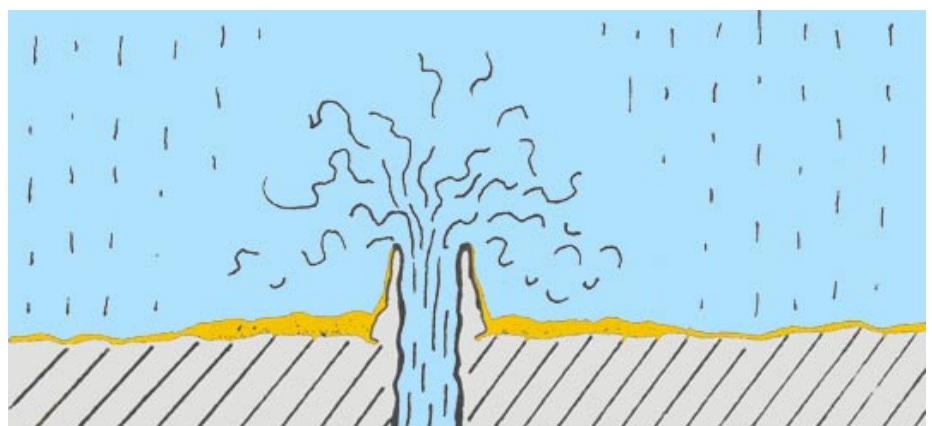
Havsvatten tränger ner i sprickorna i berggrunden och hettas upp när det är nära värmekällan. Vattnet lakar nu ut guld och andra metaller ur berggrunden. Sedan möts metallrikt och hett vatten från ett flertal sprickor, djupt nere i berggrunden, och vänder uppåt i en central spricka. (Det behöver inte bara vara *en* central spricka. Det kan vara flera eller rent av *ett stort antal sprickor* som finns inom ett begränsat område).



Metallerna fälls sedan ut utefter sprickans väggar, som vi tidigare har beskrivit. Men - på många ställen hinner vattnet inte att svalna innan det lämnar berggrunden, utan sprutar ut på havets botten i en så kallad "smoker" (skorsten).

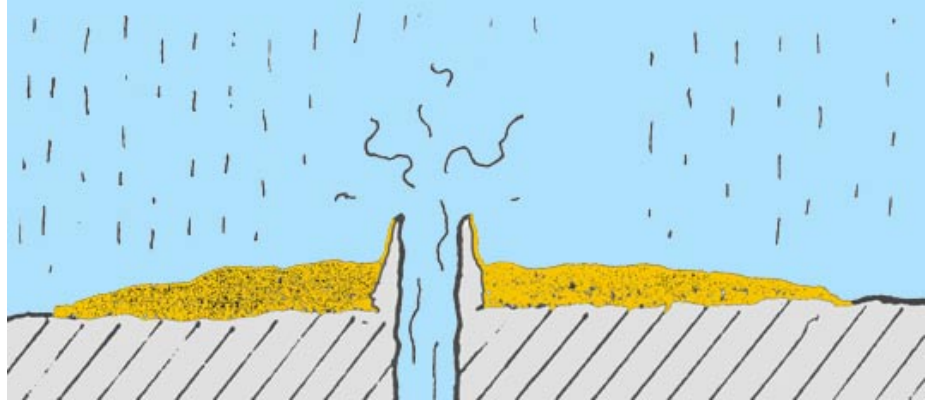
Metallerna fälls ut

När detta heta vatten möter det kalla havsvattnet, ändras villkoren chockartat. Tryck och temperatur sänks plötsligt och kraftigt. PH-värdet ändras. Då fälls alla metaller och alla mineral ut på en gång och avsätts på havets botten, alldeles invid där sprickan har sin mynning. Där ansamlas lager på lager av mineral med höga halter av olika slags metaller.

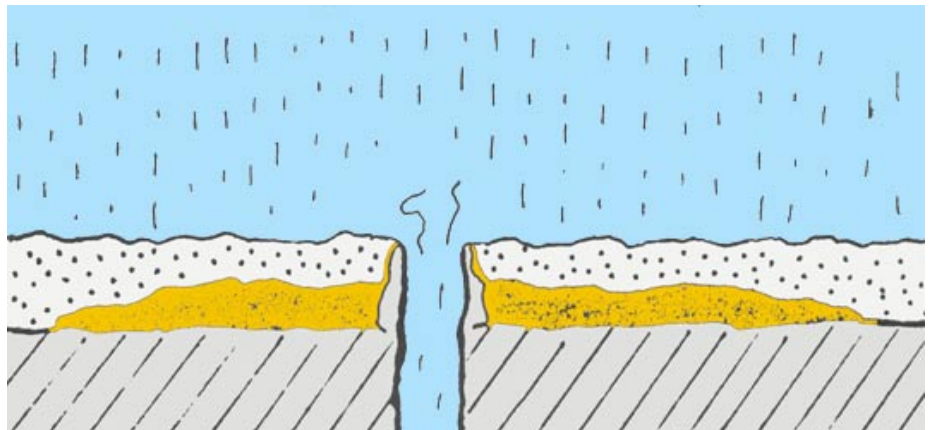


4.7.1 Täcks över

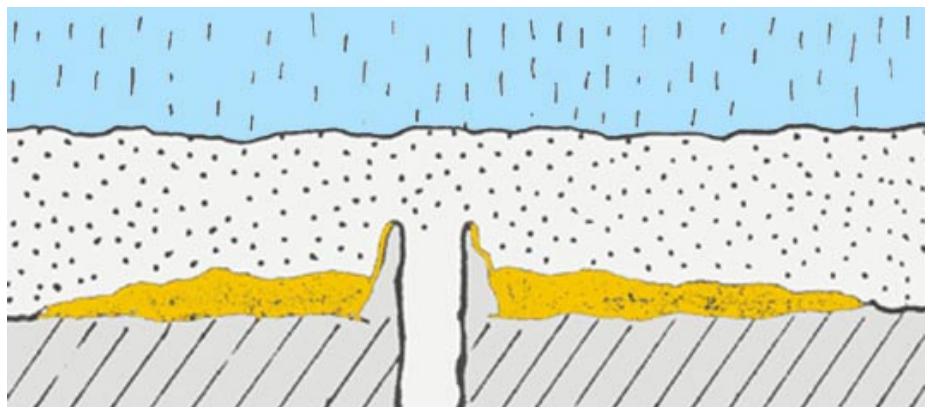
När värmen, som ju är "motorn" i detta förlopp, med tiden svalnar, avtar vattnet gradvis att cirkulera. För att till sist stanna av helt och hållet. De metaller som fällts ut i sprickan och de som lagt sej utanför sprickans mynning, täcks då så småningom över av sediment som avlagras. De består av fasta partiklar som sakta och ständigt faller ner på havsbotten. Där "snöar" det alltid.

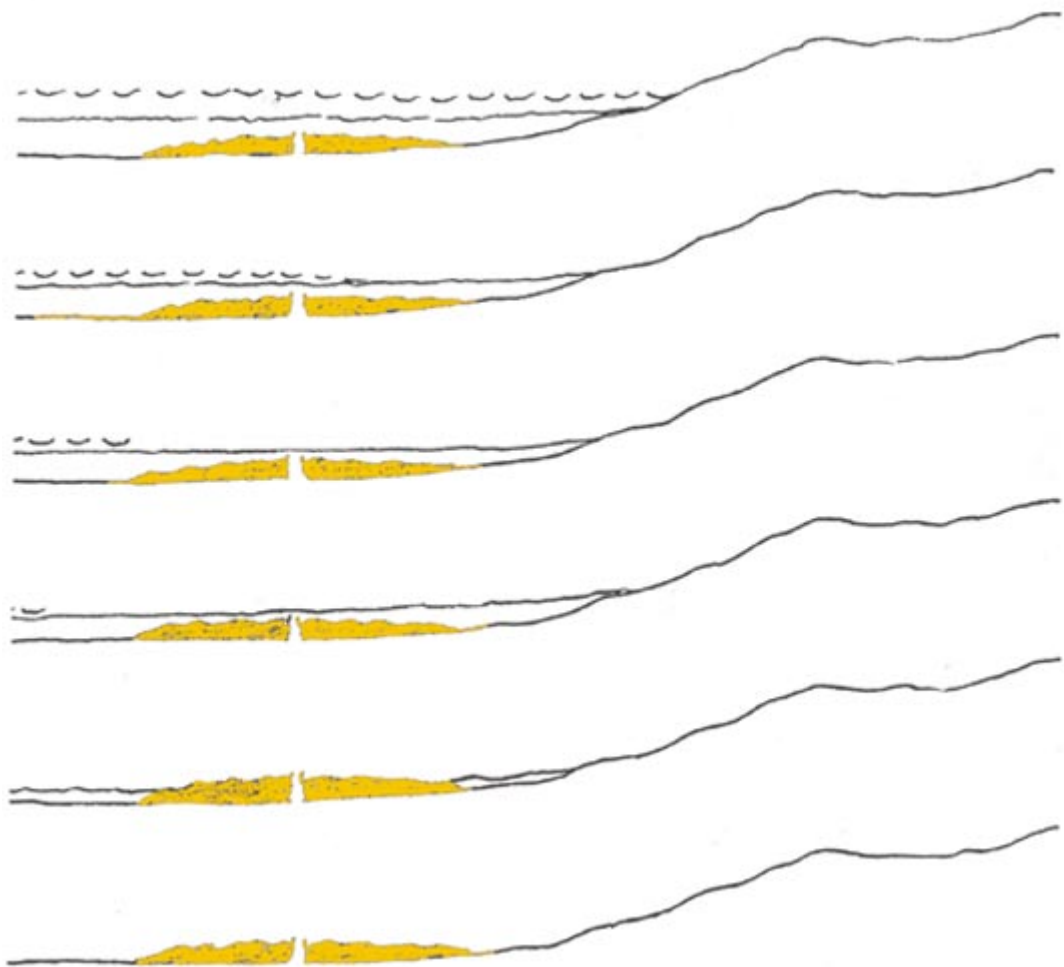


Med tiden så avlagras stora mängder av sediment (även ovanpå "vår" spricka) och de kommer så småningom att hårdna till en bergart. Den kallas då för en *sedimentär* bergart och kommer att överlagra, det vill säga täcka över, den undre bergarten. Allt detta tar mycket lång tid.



I gränsen mellan dessa två bergarter ligger nu "våra" utfällda metaller, som fastfrusna i en åder.





Så småningom kan havsbotten med "vår" malm lyftas upp ur havet. Erosionen vittrar sedan bort den sedimentära bergarten och "vår" malm blottas.

4.8 I Sverige

Malmer har bildats och bildas än idag, på väldigt många ställen här och var runt vårt klot. Men - i Sverige är malmbildningen i stort sett ett avslutat kapitel. De malmer som finns i vårt land blev till i huvudsak under två perioder, för 2.000 och för 400 miljoner år sedan. Det, som så småningom skulle bli Sverige, låg då (för 2.000 miljoner år sedan) troligtvis till största delen under vatten. Över "oss" fanns ett grunt hav. När andra plattor kolliderade med "oss" så steg den geologiska aktiviteten. Det var så som de guldrika malmerna i området utmed Skellefte älv och områdena i Bergslagen och Småland bildades för 2.000 miljoner år sedan.

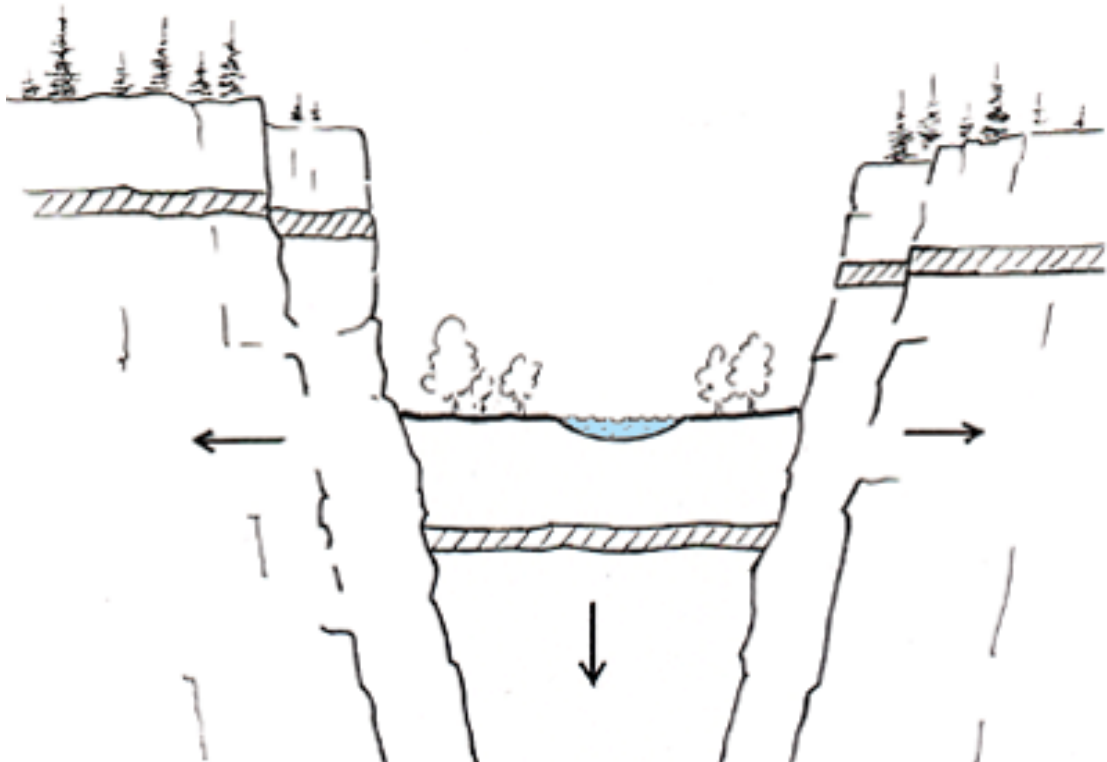
Havsbotten i dessa områden lyftes sedan upp ur vattnet av andra, starka geologiska krafter och "Urskandinavien" började ta form.

Med "smärre" undantag, så var det sedan "lugnt" i 1.600 miljoner år. Men, för omkring 400 miljoner år sedan så var Skandinavien inblandad i en kollision med den Amerikanska-Grönländska plattan. Den geologiska aktiviteten ökade då igen. Fjällkedjan bildades och så även de "unga" malmerna, som till exempel de i Stekenjokk och Aisvall. Även dessa malmer är guldhaltiga.

4.9 Förkastningar

Yttre tryck

Mer eller mindre stora och (med vårt sätt att se det) långsamma rörelser, förekommer alltid i jordskorpan. Berggrunden utsätts hela tiden för tryck från olika håll. Det kan vara från andra massiv som pressar på från sidan, eller intrusiv som tränger på underifrån. Vidare så kan tyngden av sediment och inlandsis trycka på uppifrån. Men berg är ju (rätt så) stela och fasta kroppar, som inte gärna ger efter för tryck. Berget "svarar" då på det yttre trycket med att bygga upp stora, inre mekaniska spänningar. När dessa blir för stora, brister berget och ett helt "sjok" av detta flyttar sej i sidled (eller sjunker ner, eller skjuts upp) i förhållande till resten av berggrunden. Detta orsakar då en större eller mindre jordbävning. Dessa stora och plötsliga rörelser kallar man för förkastningar. De oftast mycket stora sprickorna utmed "sjokets" sidor som då uppstår, kallas för förkastningssprickor. De kan vara många mil långa.



Sprickor öppnar för vatten och gaser

Magmatiska lösningar - det vill säga hett vatten, rikt på lösta metaller - som förut varit "fångade" under den täta berggrunden kan nu tränga upp genom förkastningssprickan. De metaller som lösningen innehåller fälls ut och avsätts sedan, som vi redan beskrivit, i håligheter i och utefter dess väggar.

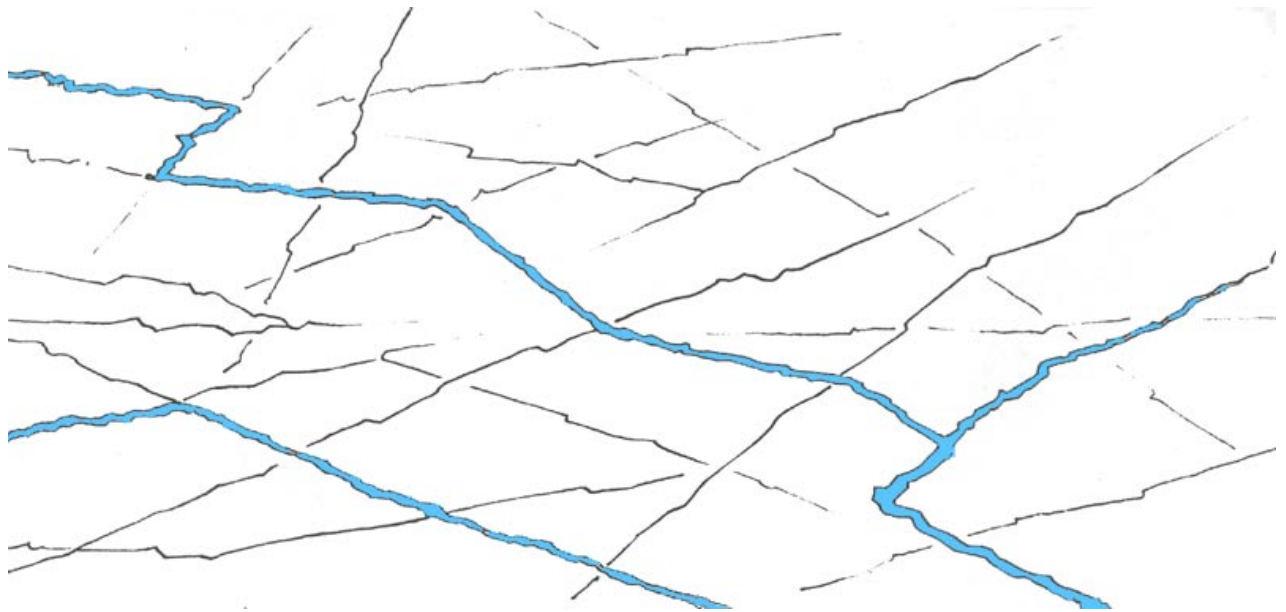
Men detta gäller inte enbart vatten. Det gäller också för gaser som strömmar upp från djupet. De för också med sej metaller, vilka sedan avsätts i förkastningssprickan.

Det finns ännu ett sätt som metaller kan fällas ut på. Inne i ett berg där råder det alltid ett mycket högt tryck. Vatten och gas som finns inne i berget, står ju då också under samma

tryck. Om berget spricker - på "lämpligt" ställe, det vill säga mot fri luft - så blir det ett mycket stort tryckfall mellan berget och den öppna sprickan. Vatten och gaser vandrar då alltid mot det lägre trycket. I närheten av sprickan sjunker trycket snabbt. De metaller som vattnet eller gasen innehåller fälls då ut i sprickan och avsätts där. Sprickan blir till en malmåder. Sådana ådror brukar vara smala och ha ett högt innehåll av mycket rena metaller. Jodå - det gäller också guld.

Vattendrag i sprickor

Nu är det så att bäckar, åar och floder, med tiden gärna letar sej fram utefter förkastnings-sprickor. Då kan de metaller - som för länge sedan avsattes i sprickan - vittra loss, hamna i vattendraget och med tiden anrikas i dess bottengrus. Stora förkastningssprickor - och helst gamla sådana - är därför av stort intresse för en guldgrävare.



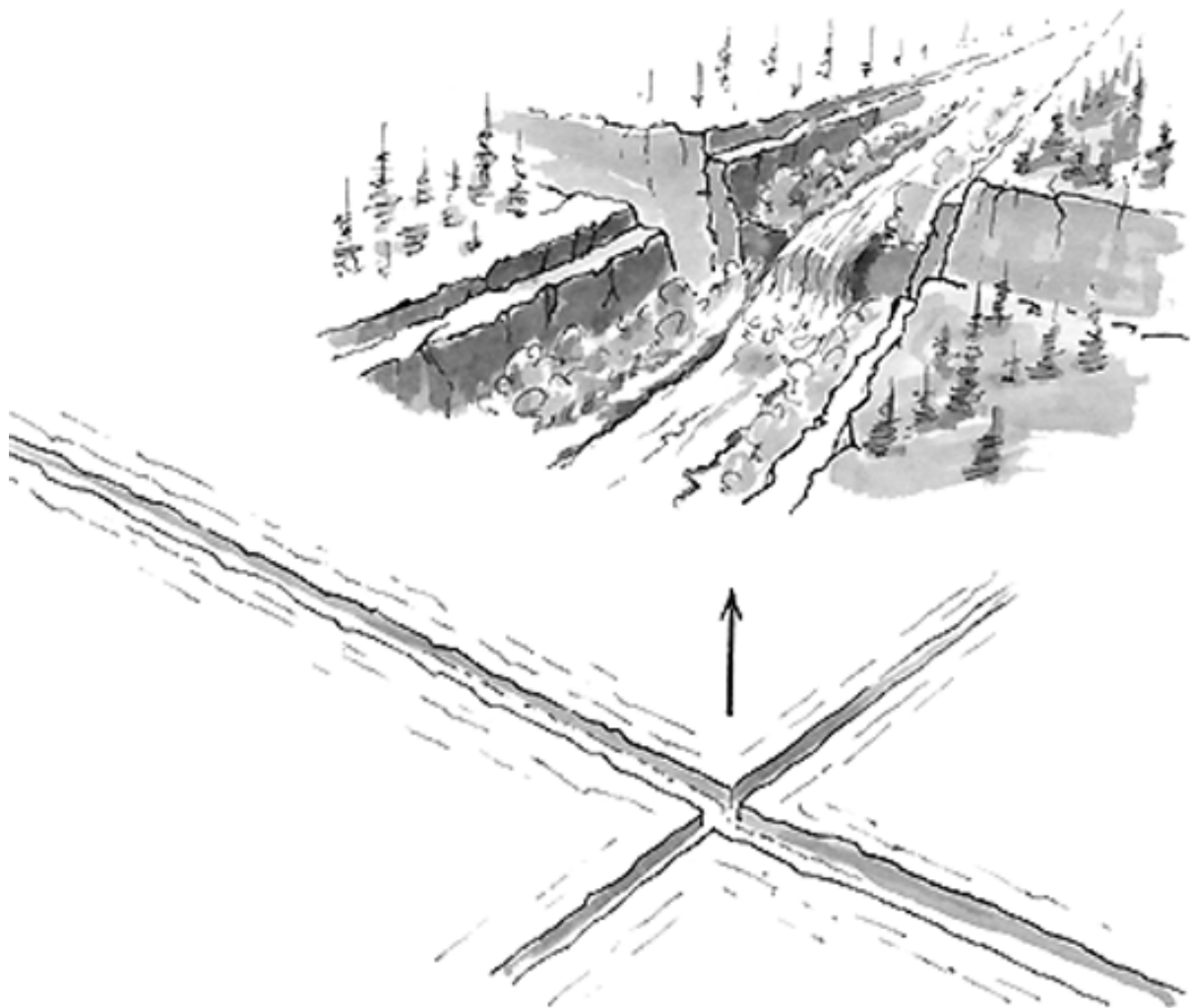
Kryss och sidosprickor

"Korsningar" eller "kryss" - där förkastningssprickor möts - anses av många guldgrävare att vara extra intressanta. Där bör det vara en dubbel så stor chans att "något har hänt". Längs efter stora sprickor - inom 100 till 200 meter på var sida - finns det ofta en serie med mindre, parallella sprickor. Dessa är många gånger mycket svåra att upptäcka i naturen. Icke desto mindre så är dom av *stort* intresse och där kan finnas malmer med *hög* guldhalt.

De syns på kartor

Förkastningar brukar ha magnetiska egenskaper som klart och tydligt avviker från omgivande berg. De syns därför oftast ganska bra på magnetiska kartor. Det finns andra, speciella kartor som visar var dessa sprickor är.

Mycket långa - och raka, eller nästan raka - sprickor, kallas för *lineament* på geospråket.



4.10 Speciell malm

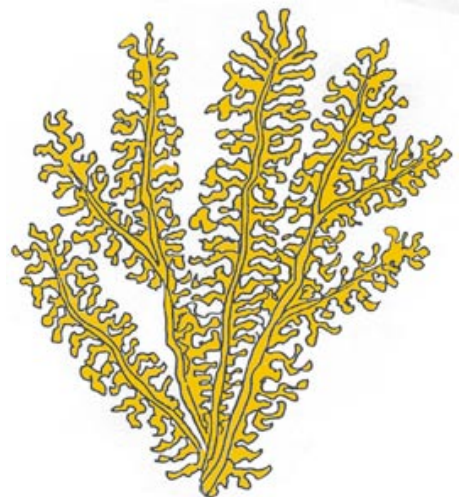
Vi har ju förut nämnt att vaskeguld inte räknas som malm. Så är det också, men det finns ändå ett undantag till denna regel. Som det så ofta finns. Om guldförande sand eller grus förstenas, vilket det kan göra med tiden, så blir det ju till en bergart. Denna bergart kan sedan hamna under till exempel lava eller sediment, vilka också kan hårdna till berg(arter). I den geologiska *metamorfosen*, omvandlingen (eller "matlagningen", se kapitlet om mineral) - där berg veckas, vrids och pressas ner i underjorden, för att åter dyka upp på ett annat ställe - där kan "vårt" vaskeguld åter titta fram. *Nu* som guldmalm i fast berg!

Övrig malmbildning

När det gäller guld så finns det också andra sätt som detta kan anrikas på. Ett sätt är att vissa växter och en del slags bakterier - faktiskt - kan anrika guld. Om sedan dessa växter och bakterier samlas och dör i stor mängd och på ett ställe, kan det så småningom bli till en guldmalm. Världens (hittills) största guldfält, Witwatersrand i Sydafrika, kan ha blivit till på detta sättet. Många tror att det är så. Andra tror att guldmalmerna där är förstenat vaskegrus. Det som vi nyss beskrev. Kanske är det både - och.

4.11 Vandrande guldkorn

Det är så att *ytterst små* partiklar av guld, eller rent av enstaka guldatomer, *migrerar*, det vill säga *de vandrar*. De följer med vatten och gas som strömmar genom större eller mindre sprickor i fast berg. Gaser som sakta stiger upp från jordens inre kan bära med sej guld. Detta, om gasen på sin väg upp har kommit att passera igenom berg eller mark som innehåller guld. Grundvatten som sakta strömmar genom marken, bär också med sej guldparkiklar.



Dessa "vandrande" guldparkiklar kan sedan samlas och *växa till* här och var i naturen. Vilket dom också gör. Det finns faktiskt ganska gott om exempel på guld som har vuxit, ofta till enastående stora och vackra kristaller. Det "vuxna" guldets har former som löv, ormbunksblad med symmetriska kvistar och vridna rep; så kallat *dendritiskt guld*. Vuxet guld kallas också för wire-gold på engelska. Vuxet guld finns även i vårt land.

Det är inte otroligt att **riktigt stora** guldklimpar är "vuxet guld".

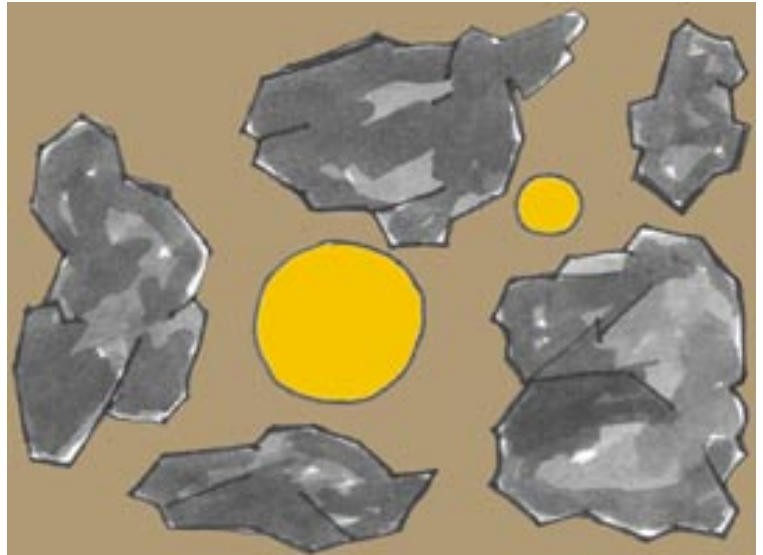


Bilden föreställer Welcome Stranger, den största guldklimp som någonsin funnits. Mått: 17 X 40 X 70 cm! Vikt: 78.4 kg! Hittades 1869 i Australien.

Det är inte bara guld som migrerar och "växer till sej", det finns andra metaller som gör likadant. I morän kan man finna mycket små, klotrunda guld-korn! Dessa är säkerligen bildade av vandrande guld.

Guld och järn "trivs" ihop

Det finns flera exempel som visar att guld gärna fastnar på *järnföremål*. På ett museum i Kanada finns en gammal spade, och en lika gammal spik, som delvis är "förgyllda". De hade legat i ett guldförande vattendrag i nära 100 år innan de hittades och togs om hand. Mikroskopiskt små guldparklar som följt med strömmen i vattendraget, hade fällts ut och fastnat på järnet (men inte på träskaffet eller gruset runt omkring). Vidare, så finns det exempel på att guldklimpar som sågats itu, har en kärna av järn - förmodligen en liten järnmeteorit.



Möjligtvis är det så att järn, t.ex. i form av magnetit, "har mer med guld att göra" än vad vi hittills förstått. **Guld tycks "trivas" ihop med järn.** "Förgyllda" föremål av järn är dock inte så vanliga i naturen.

4.12 Intressanta områden

Kollisionszoner, intrusiv, öbågar, olika bergarter, förkastningar och så vidare, kan ses på geologiska kartor av olika slag. Men - inte ens mycket kunniga geologer kan sätta sej ner, bara studera en geologisk karta, peka ut en punkt och med någon **större** säkerhet påstå: "Där finns det guld"! Däremot kan han - när han tittar på ett antal olika geologiska kartor över ett område - se till exempel ett *intrusiv* som genomkorsas av en eller flera *förkastningssprickor*. Ett område som dessutom visar sej ha magnetiska, elektriska och gravimetriska *anomalier*. (Det vill säga, områdets magnetiska fält - både dess styrka och riktning - dess förmåga att leda elektrisk ström och dess tyngdkraft, avviker mer eller mindre från det normala). Då kan han lyfta på ögonbrynen och säga: "Det där området ska vi nog ta och titta lite närmare på"! En normalt begåvad guldgrävare kan dra samma slutsats.

Kartor i all ära - kom ihåg att alla guldförande områden är inte utsatta på de geologiska kartorna. Speciellt inte de platser som *ännu inte är hittade!* Vidare, så är kvartsgångar - guldförande eller inte - alldeles för små för att sättas ut på kartor.

Kartor:

S.G.U:s Berggrundskartor i olika skalor. Begär kartkatalog från S.G.U.

S.G.U:s kartor, Ba 33 Nord och Ba 33 Syd, visar var de stora förkastningssprickorna i Sverige finns.

S.G.U:s karta, Ba 29, visar malmområden och malmprovinser.

S.G.U:s karta Ba 16 visar var en del av sulfidmalmen finns. Speciella malmkartor, som Ba 29 och länskartor, finns också.

S.G.U:s *biogeokemiska* kartor, Rapporter och meddelanden (+ ett nr) visar halten av grundämnen, inklusive guld, *i bäcktorv* som har analyserats. Till dessa biogeokemiska rapporter finns det också lösa kartblad att köpa som exakt visar var proverna tagits och vilken halt, av till exempel guld, som uppmätts.

S.G.U:s *markgeokemiska* kartor, Rapporter och meddelanden (+ ett nr) visar halten av grundämnen, inklusive guld, *i morän* som har analyserats. Till dessa markgeokemiska rapporter finns det också lösa kartblad att köpa som exakt visar var proverna tagits och vilken halt, av till exempel guld, som uppmätts.

Studera vidare

För att få - och ha nytta av - kunskaper om geologi och hur malm bildas, måste man studera dessa ämnen vidare. Men det är svårt. Geologiska böcker är ofta skrivna med ett slags "fikonspråk" som inte många kan förstå. Kanske inte ens alla geologer.

Böcker

Till den som vill läsa mer om detta, så kan vi rekommendera:

1. Svenska Turistföreningens utmärkta och lättlästa serie "Känn Ditt Land" nr 6: Mineral och bergarter.
2. Bengt Loberg: Geologi. Norstedts Förlag. Det är en mycket bra bok!
3. Per H Lundegårdhs och Sven Laufelds: Norstedts stora stenbok.

Texterna i 2 och 3 är ganska svårlästa, men det är många bilder och de är *mycket informativa*.

Om böckerna är slut på förlaget – hör efter om de finns på biblioteket.

Kapitel 5. Guldalm

Man kan säga att guld och guldalm kan förekomma i *nästan* vilken bergart som helst. Guld hittas då oftast i berget, avsatt i kvartsgångar.

Tunna ådror

I det förra kapitlet har vi sett hur guld kan fällas ut och avsättas (kristallisera) i sprickor och håligheter i berg. Eftersom guld är en sparsamt förekommande metall så kan man vänta sej att de utfälllda lagren av guld är ganska tunna. Så är det också. Guldådror i berg är i regel aldrig så tjocka. Det rör sig snarare om centimetrar än metrar. Men det finns ju undantag, så klart.

Det är mera sällan som guld hänger samman i stora "sjok". Det förekommer oftast som mer eller mindre stora korn ihop med andra (*accessoriska*) mineral. Geologerna säger att guld förekommer där som "*impregnationer*". Insprängda korn är ett bättre uttryck. Dessa korn är ofta så små att dom inte kan ses med blotta ögat. Dessa korn kan bara upptäckas genom att analysera ett stycke av malmen. Mer om analys senare i texten.

Guldets "vänner" (*accessoriska mineral*)

När förhållandena var lämpliga för guld att avsättas i kvartsgångar, så var det också det för en del andra metaller och mineral.

Guld hittas därför ofta ihop med:

- Koppar(hård)malm.
- Bornit, dvs brokig kopparmalm.
- Arsenikkis, svavelkis och kopparkis.
- Silversulfid, blyglans, molybdenglans och scheelit.
- Sulfidmineral med vismut, selen, och antimon.
- Det finns ett särskilt "guldmineral" som kallas för (guld)tellurid. Det är dock inte så vanligt i vårt land.
- Guld har fler "vänner" men de är mer ovanliga.
- En malm som innehåller en blandning av svavel och flera olika metaller, som t ex koppar, bly och zink, kallas för en komplex (sammansatt) sulfidmalm. Komplexa sulfidmalmer kan nog ses som en av guldets "bästa vänner".

Kvartsgångar

Kvartsgångar i berg är det gott om men alla är inte lika intressanta. Det finns inte guld i alla kvartsgångar. Men - har en kvartsgång mer eller mindre stora *fläckar av rost*, så ska man skärpa sin uppmärksamhet ett snäpp. Hittar man sedan kristaller eller bitar av *metallglänsande korn* (kis av olika slag) däri - ja, då är det i allra *högsta grad* intressant. Även gångar av pegmatit kan också vara av intresse.

Platina

Vill man leta efter platina, så kan det vara intressant att *söka i kvartsgångar i ultrabasiska bergarter*, rika på magnesium, eller förstås i de sediment som finns nedströms dessa. Ultrabasisk lava kan innehålla koppar, nickel, platina och guld. Det finns flera inmutningar på platina i Sverige.

"Vaskeguldsalm"

Så fort en bergskedja bildats, så börjar erosionen bryta ner den (se särskilt kapitel). Det eroderade materialet, det vill säga sten, grus och sand, där guld ingår, hamnar med tiden i något vattendrag som rinner genom området. Sedan ser naturliga vaskprocesser till att guldgrus avlagras och anrikas i bäcken, på vissa ställen där. *Vaskeguld*, eller *alluvialt guld* som det också kallas, finns då alltså blandat med sand och grus. Mer om detta i ett senare kapitel.

Geologiska processer kan göra så att dessa vattendrag torkar ut och efter en mycket lång tid så kan bottnarna förstenas och bli "hårda som berg". Guldgruset finns ju dock kvar och sådana fyndigheter bryts på många håll runt om i världen. Något svenskt namn på dessa slags guldfyndigheter finns inte. Men i Amerika kallas de för "Tertiary Deposits". Fritt översatt blir det: Tertiära, det vill säga tiotals miljoner år gamla, avlagringar.

Guld i sedimentära bergarter

Erosionsmaterialet når småningom ut till havet där det sjunker ner till botten och avlagras det (det sedimenteras). Dessa sedimentlager väger naturligtvis kolossalt mycket. Så mycket att de dels pressas ihop och dels sjunker ner i jordskorpan, som ger efter under sedimentens tyngd. Djupt nere i jordskorpan där trycket är stort och där temperaturen är hög, där omvandlas sedimenten sedan till en sedimentär bergart. Om det finns guld i dessa sediment så blir den sedimentära bergarten guldförande. Man kan säga att gamla avlagringar, som innehåller guld, blir liksom "infrusna" i bergarten, även om ordet infrusen låter i högsta grad fel i detta sammanhang.

Medan den sedimentära bergarten bildas, är det också vanligt att den veckas. Därvid kan ett från början relativt plant lager av guldförande sand så småningom bli till en slingrande åder (i en sedimentär bergart). Geologiska processer (landhöjning) kan sedan lyfta de sedimentära bergarterna, så att de kommer långt upp på torra land. På många ställen runt om i världen så bryts guld i sedimentära bergarter.

Guld i Sverige

I Sverige har det hittills utvunnits **drygt 200 ton guld**. Här i Sverige är det beräknat att ner till bara **en** meters djup finns minst **4.000 ton kvar**. Naturligtvis är det mesta av detta inte lönsamt att bryta.

Sammanfattning

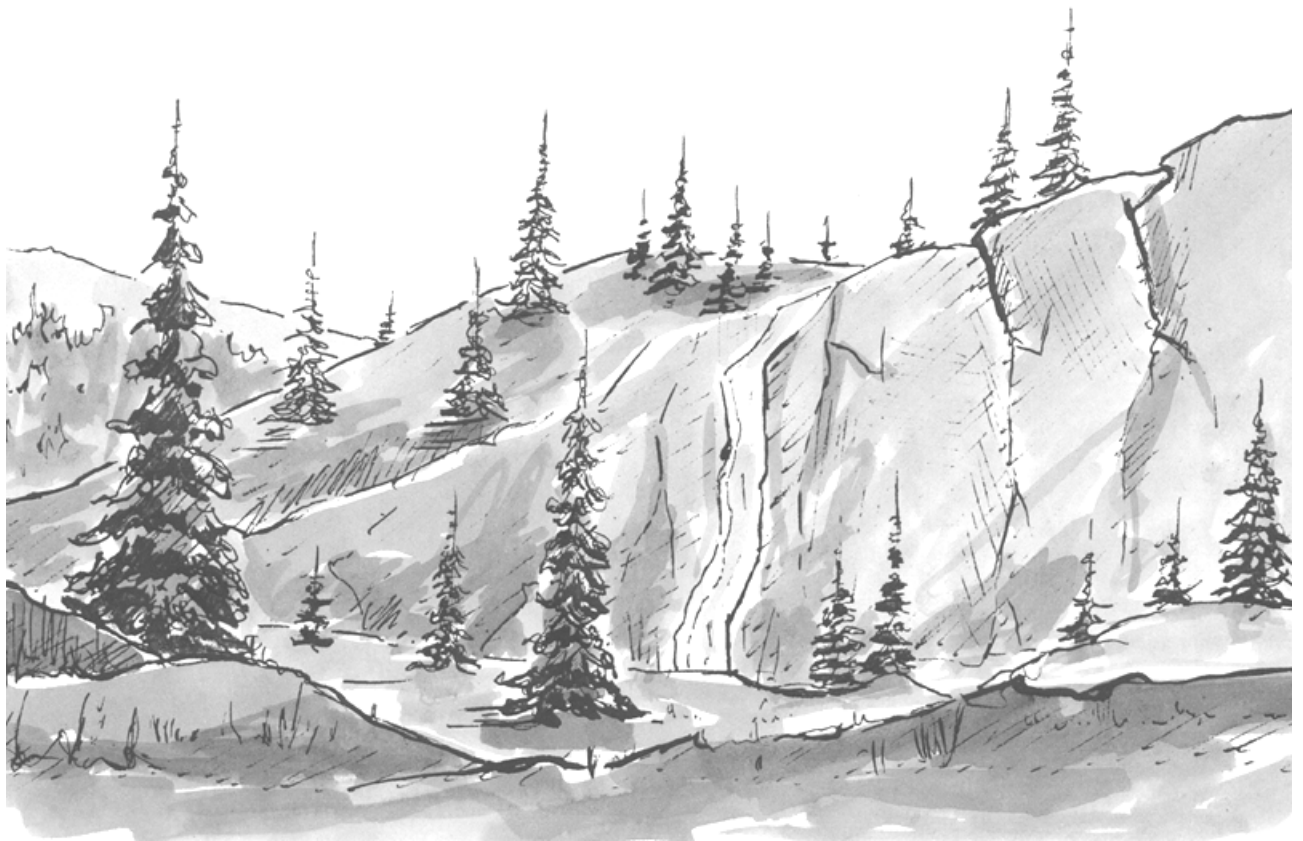
I berg förekommer guld vanligast i kvartsgångar eller i komplexmalmer och sådana har det hittats i praktiskt taget hela Sverige. Dessutom så finns det en hel del vaskeguld i våra vattendrag. Det är bara att gå på och leta vidare...

Sverige är det land i Europa som genom tiderna har producerat mest guld! *Man letar intensivt* efter mera guld. Det är spännande.

Den sista svenska guldfyndigheten är ännu ej funnen. **Än finns det mycket guld kvar, som bara väntar på att få bli hittat !**

Böcker:

Se i kapitlet om Malm och malmbildning.



Kapitel 6. Erosion

Vittra sönder

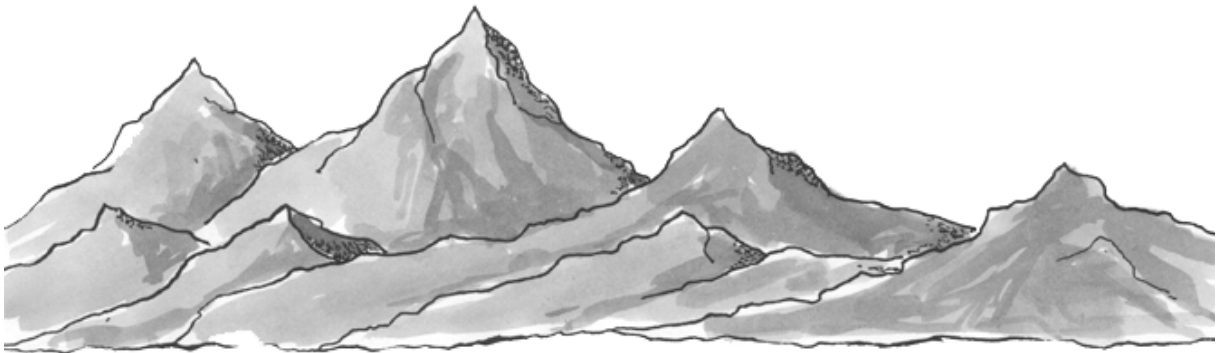
Att erodera, betyder att *vittra ner* (eller att vittra sönder) och det är därför *en nedbrytande process*. Alla berg och alla lösa jordarter som finns ovan vattnet, eroderar.

Att förstå

För en guldgrävare så är det av allra största vikt att han förstår hur erosionen verkar - och hur den *har* verkat i forna tider - i det område där han tänker leta guld. När han hittar guldskor i gruset i en bäckbotten eller ser en sten med intressanta metallmineral i så gäller det ofta för honom att kunna *spåra sej tillbaka* till ursprunget. Tillbaka till det berg där kornen eller malmstycket har kommit ifrån.

6.1 Bergens ålder

Unga berg känns igen på att de i allmänhet är mycket höga och spetsiga. De är "kantiga" och "vassa". Med "unga" berg menas här sådana, som "bara" har upp till något hundratal miljoner år "på nacken". Alpena är ett exempel på en sådan ung bergskedja. Vår egen fjällkedja är också ganska ung. Men de mjukt rundade berg som finns öster om våra fjäll, är mycket äldre. De är "medelålders".



Åldrandet börjar redan vid födseln

I samma stund som en bergskedja föds så börjar den att vittra ner. Så småningom smulas hela bergskedjor ner till grus! Gruset vittrar sedan i sin tur ner till sand och lera.



Samma bergskedja som "Alperna" ovan, efter många miljoner års erosion.

Berg och bergskedjor kan också bildas under vatten, i havet. Där under vattnet eroderar inte bergen på samma sätt som dom gör ovan vattenytan. Men bergen kan så småningom - av skilda orsaker - resa sej upp ur vattnet och så fort de "stuckit näsan" över vattenytan så börjar de att erodera.

Berg eroderar olika snabbt i olika klimat. Det är en *blandning* av olika nedbrytande krafter, som eroderar bergen.

6.2 Olika sorters erosion

Bergen smulas sönder på grund av *väder och vind*, av *kemisk inverkan*, av *is* och av *växlingar i temperatur*. Bergen ansätts från alla håll.

Sura regn

I en del områden så är det en kemisk påverkan som står för det mesta av erosionen. Denna typ av erosion är som allra mest "effektiv" i varma klimat, när *sura regn* faller över kalkhaltiga bergarter. Det sura regnet fräter på bergen. Det är för övrigt samma process som förstör byggnader och statyer av sten idag. Den kemiska erosionen går rätt så fort.

Surt vatten

Rinnande vatten eroderar - inte minst - berg. Det är då vattnets innehåll av syror (surt vatten) som fräter på berggrunden. I första hand på bergarter som är rika på kalk.

Frost

På andra platser är det *frostsprängning* som gör att bergen vittrar. Den går till så att på dagen rinner vatten ner i små och stora sprickor i berget. På natten, när temperaturen sjunker, fryser vattnet till is. Ju kallare det blir desto mer utvidgar sej isen - och detta med en väldig kraft. På så vis pressar den, eller "spränger" loss bitar, ur berget. Bitarna som sprängs loss kan vara allt från små stenflisor till *enormt* stora klippblock. Denna typ av erosion är förstås stor i de trakter där det är gott om nederbörd och där temperaturen ofta är nära noll. Som till exempel i våra fjäll.

Solen

Växlande temperatur står för en stor del av erosionen. När *solen* lyser på ett berg så utvidgar sej bergets yttersta skikt. När solvärmen försvinner så svalnar ytan och då drar den ihop sej.

När denna utvidgning och hopdragning har pågått tillräckligt många gånger så spricker ytan till slut och då bryts en stenskarva loss och faller nedför berget. Härvid blottas en ny yta av berget som på nytt kan "bearbetas" av solstrålarna. Ett bergs solsida är förstås mera utsatt än vad dess skuggsida är. Jämför med en husgavel som i våra trakter vetter mot söder. Där "eroderas" målarfärgen mera än vad den gör på husets skuggiga sida.

Eld

Värmen från eld, som t ex vid en skogsbrand, går hårt åt bergen. Värmen från elden gör precis samma (å)verkan som vad solen gör.

Is

Både glaciärer och inlandsis eroderar berggrunden, när isen sakta rör sej över landskapet. Det finns gott om sten, grus och sand som är infruset i isen. Vidare så är isen mycket tung och verkar därför som ett jättelikt "*sandpapper*". Mer om detta i ett särskilt kapitel, om Istiden.

Våtslip-papper

En ännu större erosion kan sten, grus och sand - som följer med det strömmande vattnet - stå för. Ett vattendrag kan verka som ett jättelikt "våtslip-papper" och "äta" sej ner genom berget och bilda en kanjon som är mer än tusen meter djup! Sten, grus och sand, som sköljs med av vattnet, sliter under hela sin färd på berggrunden.

Dessutom så "slits" förstås också själva materialet. Sten, grus och sand går sönder till allt mindre delar och de avrundas allt mer. Till slut blir det bara "mjöl" kvar.

Blåst

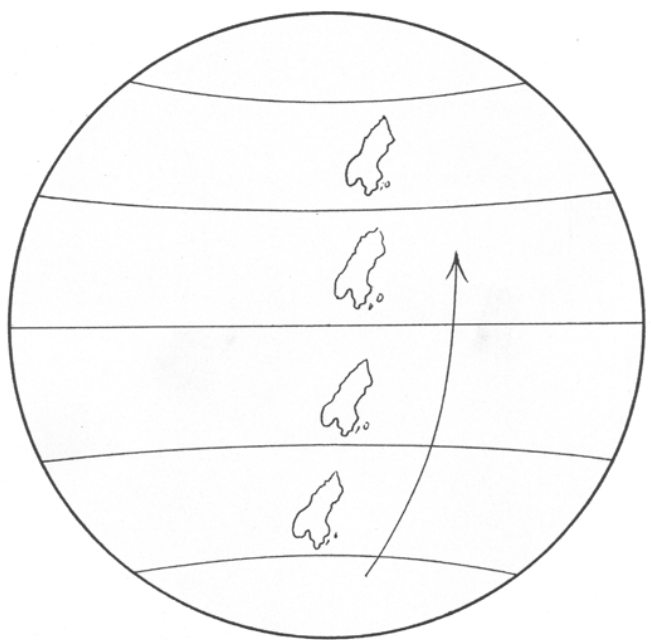
Vinden eroderar också berg. Det är då sandkorn, som bärs med av vinden, som eroderar bergen genom att *blästra* dem. Denna typ av erosion är vanligast i torra klimat, till exempel i öknar.

Rötter

Rötter som letar sej ner i sprickor, de spränger faktiskt loss mindre bitar ur bergen och bidrar på så sätt till erosionen.

Långresa

En bergskedja blir alltså utsatt för många olika sorters erosion. Vårt land har "flutit omkring" runt halva jordklotet under flera miljarder års tid. Vi har under hela denna tid varit utsatta för alla typer av erosion, i såväl tropiska som arktiska klimat. Vårt land har gjort en lång och slitsam resa!



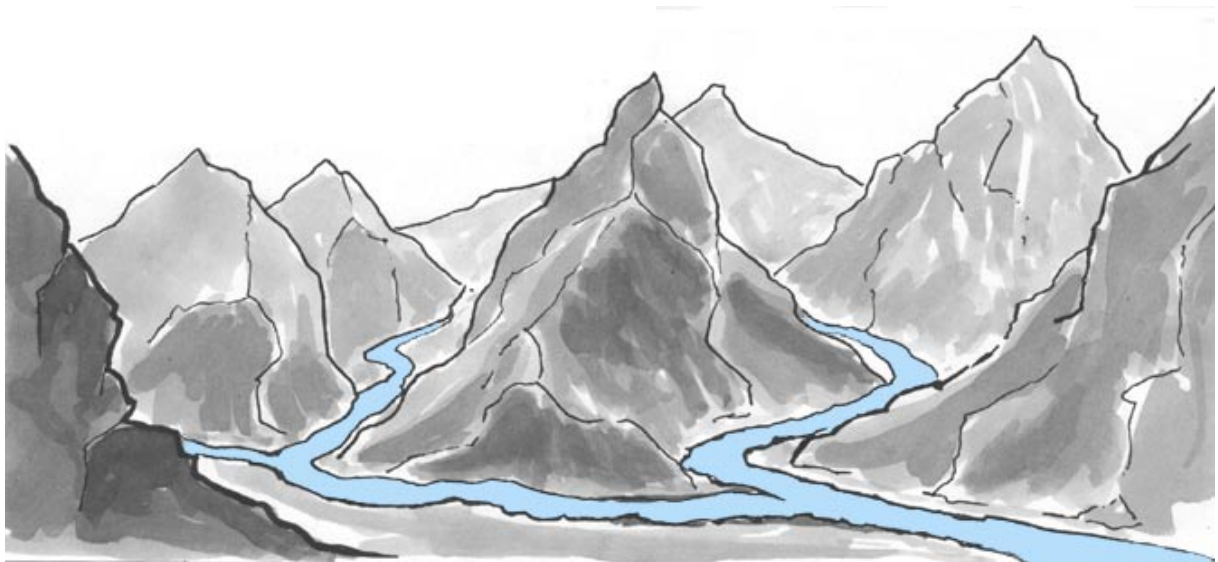
6.3 Vad som blir kvar

När en bergskedja eroderar så rasar loss brutna stenar och grus nerför branterna. De krossas i fallet och hamnar så småningom i de vattendrag som rinner fram mellan bergen. Bäckar och floder bearbetar där materialet vidare. Klippblock spricker och blir till sten, sten till grus, grus till sand och sand till lerpartiklar. *Allting blir allt mindre.*

På det sättet vittrar höga bergskedjor sakta ner, tills bara mjuka, låga kullar återstår. Det eroderade materialet - sten, grus, sand, lera osv - ja, kort sagt alla lösa jordarter - är *rester* av gamla berg.

Praktiskt taget allt land - utom de berg som existerar idag - *har alltså en gång varit berg.* Det gäller också för det mesta av de enorma avlagringar som finns i haven. Sverige är till 97% täckt av lösa jordarter och tjockleken av dessa lager är i medeltal 17 meter. De tunnaste lagren finns uppe bland bergen.

Vi ska här bara kort nämna att avlagringar (sediment) så småningom åter kan omvandlas till nya bergarter som bildar nya berg. Dessa berg kallas då för *sedimentära* berg. De består alltså till största delen av förstenad sand.



Nybildad bergskedja med höga alpliknande toppar.

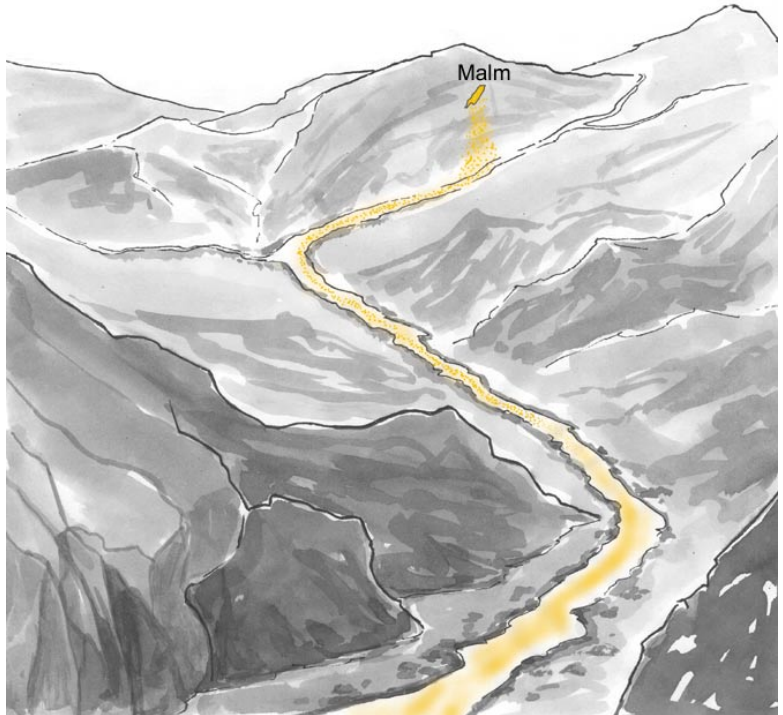


Samma bergsmassiv som i föregående figur. Efter många miljoner år har det eroderat ner, till låga mjuka kullar.

6.4 Guld i eroderat material

När ett berg - eller en hel bergskedja - vittrar ner så frigörs mineral. Även guld, i form av små korn. Dessa transporteras - som allt annat med hjälp av tyngdkraft och rinnande vatten - ut mot havet. Lätta mineral och mycket små korn som lerpartiklar, sköljs utan större svårighet ända fram till havet medan däremot guldkorn - som ju är mycket tunga - har svårt att sköljas med av vattnet. De avlagras därför på botten av bäckar, åar och älvar.

I vattendragens bottensediment finns det därför *högre halter* av tunga mineral - som guld - än vad det finns i omgivande sediment (det vill säga, i morän, som *inte* är sorterad av rinnande vatten). Ett vattendrag är således något av *en huvudled för guld* och det är därför som vi, till att börja med, ska *leta just där*.



Malmer syns dåligt

Guld och andra värdefulla malmmineral finns här och där i berg, i ådror. Men - i förhållande till bergens enorma storlek så är ofta malmernas *synliga* ytor mycket små. Och - oftast är dom helt eller delvis övertäckta av lösa jordarter, av sten, grus och sand och växter.

Avslöjas

Malmer är därför mycket svåra att se direkt och med blotta ögat. Men - de kan avslöjas av det vittrade grus som finns nedanför berget. Detta är inte så svårt. Om en bäck eller å rinner förbi nedanför en malm så kan den avslöjas i de avlagringar som finns i vattendragets bottengrus, en bit *nedströms malmen*.

I bäcken - uppströms malmen - så finns det förstås inget av värde (om det inte finns fler malmer högre upp, förstås). Sediment innehåller alltid *förhöjda värden* av guld, om malmen är guldhaltig, koppar om den är kopparhaltig och så vidare.

Man kan nog enklast jämföra det vittrade gruset med *röken från en eld*, där elden får motsvara malmen. Eldar man med enris så luktar röken ene och eldar man med gamla bildäck så luktar röken bränt gummi. Och - det luktar *starkare* ju närmare elden man kommer. Röken avslöjar alltså *vad* det är som man eldar (vilken sorts malm det är) och *var* elden (malmen) finns. På detta sätt talar det vittrade gruset om vad som finns i bergen.

En större eller mindre malm i ett berg kan "förorena" stora områden med vittrat grus och "föroreningen" blir bara "värre" ju närmare malmen man kommer. Vill man hitta malmen, så är det alltså "bara" att ta sej åt det hållet, (uppåt) mot allt tätare "rök".



Tiden på vår sida

Om erosionen får verka "ostört" under en lång tid så kan det på vissa ställen samlas stora mängder guldkorn och särskilt då i vattendragens bottengrus. Tiden är på vår sida och ju längre tid som går, desto rikare kan gruset bli. Var man ska leta efter sådana ställen, det återkommer vi till i ett senare kapitel, Vattendrag.

6.5 Blockletning

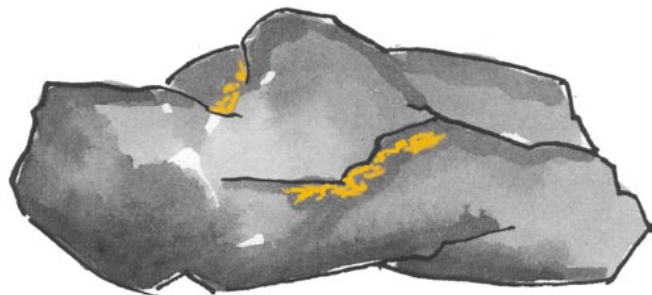
Eroderat material består ju av ett visst antal stora block, ett mycket större antal stenar, ett ännu större antal sandkorn och ett *oändligt antal* av ännu mindre korn. Det är samma sak med en malm.

Det finns inte så många stora, men däremot väldigt många och små, lossbrutna malmstycken.

I vanlig morän finns det kanske bara ett "malmblock" bland tiotusen "värdelösa" block. *Men de finns där.*



Att med blotta ögat kunna upptäcka ett värdefullt block på marken, det är mycket svårt, speciellt om blocken är mossbevuxna. Och det är dom ofta.



När det gäller att leta malmblock och mineraliserade stenar, har man *mycket* stor hjälp av en metaldetektor. Det finns sådana som är speciellt gjorda för att hitta just malmblock och mineraliserade stenar.

När man hittat ett malmblock så gäller det att ta reda på hur isen (under istiden) har rört sej just i detta området och det brukar inte vara så svårt att räkna ut. Därefter letar man vidare åt det håll varifrån isen kommit.

Så, med tur, skarp blick och planmässigt sökande, har många malmer hittats med den här metoden. Och - **det kommer att hittas fler.**

Gemensamt för de flesta metoder att leta guld är att man, *till att börja med*, först letar efter "föroreningar" av tunga mineral i det eroderade materialet. Sedan ska malmen letas upp.

Kom då ihåg att antalet malmblock eller guldkorn ökar ("röken blir tätare") när man närmar sej malmen i berget.

Böcker:

Du kan läsa mera om blockletning i S.G.U:s utmärkta häfte "Mineraljakten".

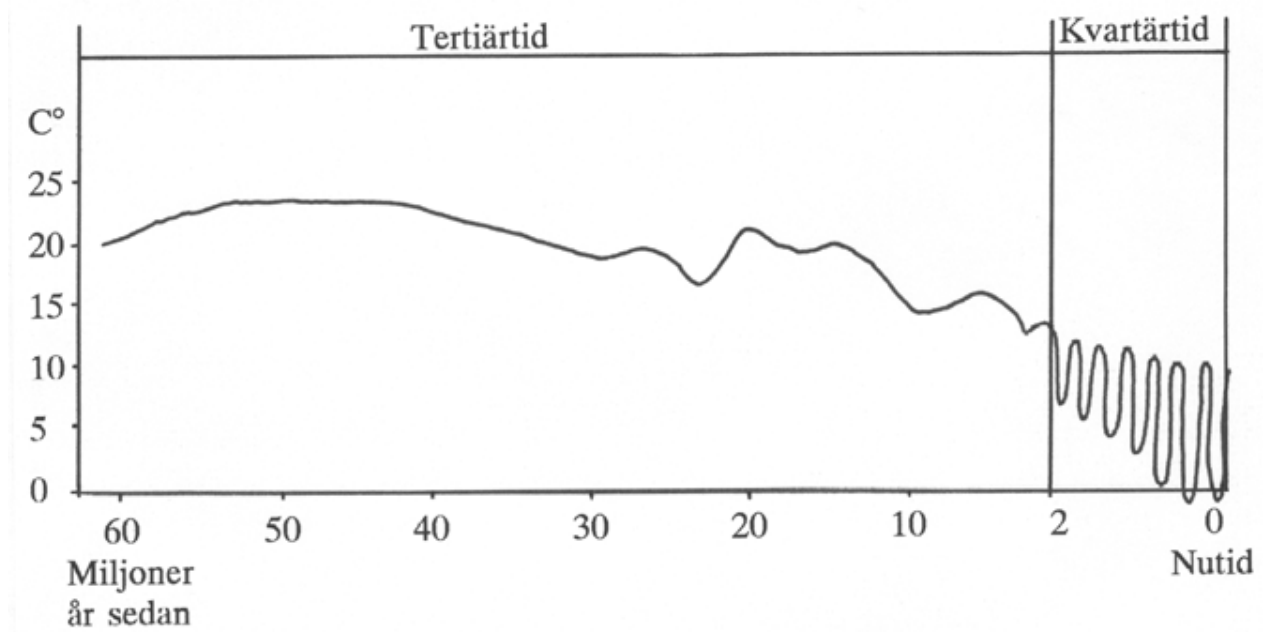
Kapitel 7. Istiden

Tertiär och kvartär

För ungefär 65 miljoner år sedan så inleddes den så kallade *tertiärtiden*. Det var en varm period. Under denna tid så samlades det säkert en hel del guld i våra vattendrag. Tertiärtiden varade till för cirka 1,8 miljoner år sedan. Efter tertiär så började istället den så kallade *kvartärtiden*, som varar än i dag. Vi lever alltså just nu i en kall period.

Flera istider

Under kvartärtiden, så har vi haft inte mindre än ett tiotal olika istider. Den senaste började för cirka 80.000 år sedan och den slutade för cirka 10.000 år sedan.



7.1 Isen förstör

I ett avseende kan detta enorma istäcke ses som en stor "störning". Isen, kanske flera kilometer tjock och med en enorm tyngd, krossar och sprider ut, de av naturen under lång tid så väl sorterade, avlagringarna.

Även de avlagringar som blivit anrikade på guld. De blir förstörda också "förstörda".

Här ska sägas att alla är (som vanligt) inte överens om hur det såg ut i Skandinavien under de senaste nedisningarna.

Helt *nya rön* har visat att istäcket - i de inre delarna av Norrbotten - inte alls var flera kilometer tjockt, utan istället mycket tunt. Det gjorde därmed inte alls så stor "skada" på underlaget. Knappast någon skada alls.

Isen rör sej

En inlandsis är plastisk, det vill säga den är trögt flytande. Hur märkligt det än låter. I isens bottenlager fryser stenblock och grus fast och när isen sakta rör sig (den rinner) över berggrund och jordlager. Isen verkar som ett jättelikt "sandpapper" som går hårt åt underlaget. Slitaget på detta kan variera mycket från plats till plats. Hårda och släta berg klarar sig bättre än mjukare, lösa och uppspruckna berg.

Bergknallars front - det vill säga, deras stötsida - mot isriktningen, får ta mera stryk och eroderas därför mycket mer än vad deras läsida gör.

Markens lösa avlagringar stuvas om. Hur mycket, beror bland annat på om de ligger "i lä" bakom en bergknalle eller inte, eller om de ligger skyddade i djupa sprickor eller ej.

Det understa skiktet i isen smälter ju och fryser sedan igen. Då fryser stenar och grus in, eller "plockas upp" av bottenisen. De följer då med isen en kortare eller längre sträcka.

När isen åter smälter (just runt detta uppluckade grus och stenmaterial) så släpper isen sitt grepp om materialet. Där istäcket ligger stilla "stuvas" de underliggande jordlagren inte om men om istäcket är mycket tjockt så pressas marken samman och blir "stenhård".

7.2 Morän

Det material som isen bryter loss från underliggande berggrund och transporterar bort, kallas för *morän*. Moränen känns igen på att stenar och grus är *kantiga*. Morän är också *dåligt sorterad*, det vill säga, stenblock av alla storlekar, grus och sand ligger "huller om buller". Framför en inlandsis kant kommer morän och nästan alla andra lösa jordarter att knuffas fram. Som av en enorm Caterpillar. Av den liknelsen kan man förstå att **sorteringen av sten, grus och sand i morän är praktiskt taget obefintlig**.

Morän bedöms alltid som mycket *fattig på guld*, just därför att moränen inte är sorterad. Ett undantag är förstås den morän som finns alldeles invid en guldförande malm.

7.3 Isälvar och rullstensåsar

När klimatet blir varmare och inlandsisen börjar smälta bort så bildas det väldiga isälvar som letar sig fram genom stora sprickor i och under isen. En hel del av det material (morän) som legat infruset i isen hamnar då i dessa isälvar och följer med vattnet. Den våldsamma transport som detta material då utsätts för, slipar bort alla vassa kanter. Isälvs materialet - som det nu kallas - känner man igen på att det är väl avrundat.

Rullstensåsar består av isälvs material. Dagens rullstensåsar är forna tiders isälvsbottnar. Isälvs material är bättre sorterat än vad morän är (men det är inte så väl sorterat som avlagringarna i vanliga vattendrag).

Isen har naturligtvis ändrat landskapet här i Skandinavien en del men de storskaliga formerna, såsom berg och dalar, de finns kvar där de förut fanns. I en dalgång där det före istiden rann en älv, där rinner det också idag en älv. Före istiden hade älven inget namn, men det har den idag. Det är den största skillnaden.

Rullstensåsarna följer i stort sett dessa dalgångar, varför man - med stor säkerhet - kan dra den slutsatsen att även de flesta av isälvarna valde sitt lopp efter topografin (berg och dalar) under isen.

Väl sorterade avlagringar som fanns före nedisningen, rördes kanske om ordentligt men dom flyttades inte från en dalgång till en annan. Avlagringarna finns kvar i samma dalgång som förut. Fast de ligger nu närmare havet. Om inte inlandsisen redan har fört dom ända ut i havet.

Orört guld i sprickor

Vi kan tänka oss följande: En älv avvattnar, det vill säga den kommer ifrån, ett guldförande bergsområde. Under många miljoner år rinner älven i samma dalgång. Tvärs igenom denna dalgång går en stor spricka (en förkastning) eller en hel serie med mindre sprickor.

Guld som sköljs med av älven, anrikas i sprickan. Den blir allt rikare och rikare. Så blir det kallt. Det blir istid. Allt bottenfryser och vad vi tidigare talat om - att isen "förstör" - det sker. Men nere i vår rika spricka, kommer inte isen åt det anrikade materialet och när isen försvunnit så är guldet kvar i sprickan. Många sådana ställen har hittats i Amerika och där kallas man dom för "Bonanzas". Det finns ingenting som tyder på att sådana Bonanzas inte skulle finnas här i Skandinavien. Tvärt om! I Amerika har många av dem hittats. Helt enkelt därför att miljoner människors letande där har gett resultat! Medan våra ställen - som ännu inte är hittade - fortfarande finns kvar!

Låter det inte spännande?

Övrigt om istiden

Vill man veta mera om isen och vad den ställde till med så kan man fråga en kvartärgeolog. Han bör kunna svara på dina frågor. Men annars finns det ju böcker om kvartär geologi. Själva har vi plågat kvartärgeologer med en hel del olika frågor som rör guldgrävning. Vi har fått de här svaren:

Isen i vårt land var som allra tjockast över Norrland, närmare bestämt över Åreskutan (som var isens närområde), och därifrån "rann" den sedan ut, ut åt alla håll.

Ju tunnare isen blev, desto mer följde den underlagets dalgångar. För att till slut enbart följa dessa. Detta betyder att isen på många håll har ändrat riktning när den smälte.

Materialet som isen förde med sig (moränen) kunde flyttas "någon mil" och det spreds då ut i solfjädersform. Isälvsmaterial kunde följa med "tiotals mil" och spreds inte ut lika solfjädersformigt. Det följde då i stort sett dalgångarna.

Enligt nyare rön, så skrapades bara "någon decimeter" av från bergen. Måttet inom citat är förstås ungefärligt. Det finns stora, lokala variationer.

Isen var inte alls så enormt tjock (flera kilometer) som man tidigare har trott, utan istället rätt så tunn!

Under istidens slut, så smälte isen både under- och ovanifrån.

Det finns en del människor som hävdar att "det är ingen idé att vaska guld i Skandinavien, för isen har förstört alltihop. I Amerika är det en annan sak däremot". Så är inte alls fallet! Samtidigt som inlandsisen täckte över norra Europa så låg den lika tjock över Nordamerika. Och i Nordamerika hittas det ju mycket stora mängder vaskeguld. Inte sant?

Även i Skottland, i Norge och i Finland, så vaskas det friskt och det med stor framgång. Så - på frågan varför det hittas mer guld där än här - blev de tillfrågade geologernas entydiga och självklara svar: Där finns det ju folk som letar efter guld!

Vi tror att geologerna har rätt på den punkten.

Böcker:

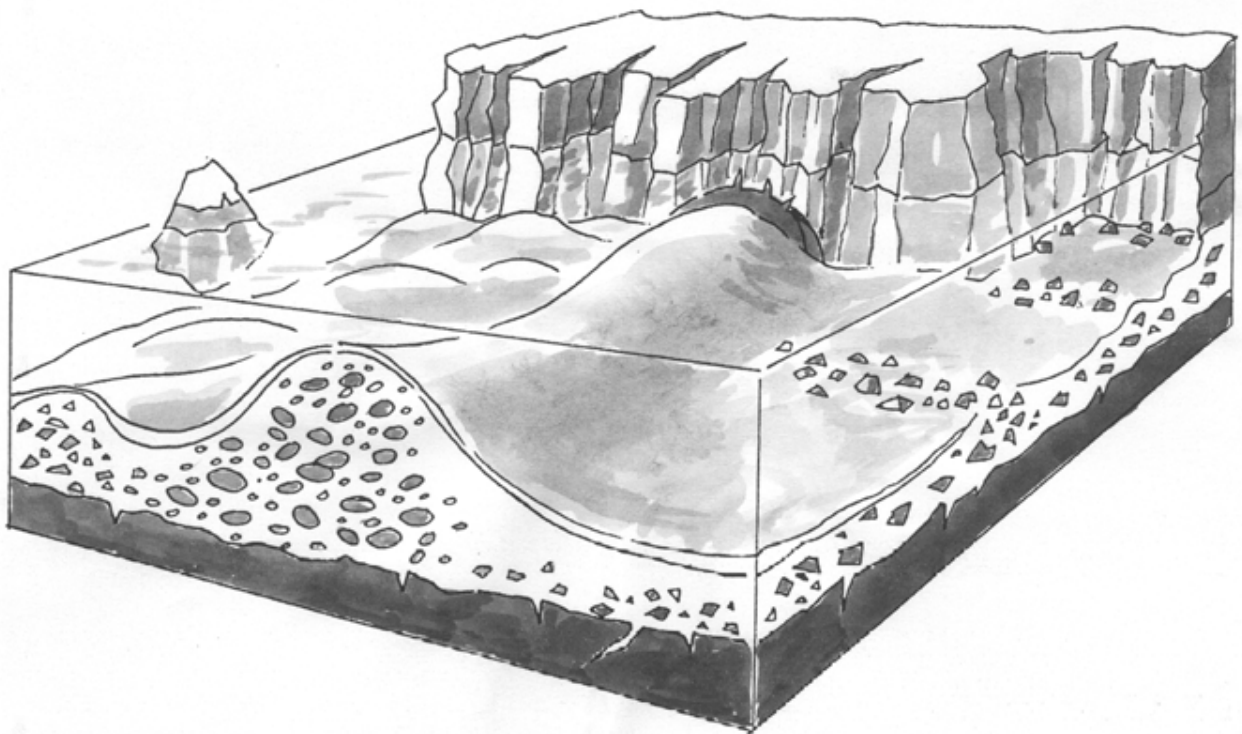
S.G.U:s "Mineraljakten".

Mest lättläst är Svenska Turistföreningens "Känn Ditt Land" serie. Nummer 3, "Spår efter isen".

Vidare hänvisas till Grundkurs i kvartärgeologi av Tage Nilsson, Studentlitteratur, Lund 1970.

Kartor: SGU:s Jordartskarta Ba 17 samt karta Ba 8 över Södra Sverige eller Länskartorna.

Om böckerna är slut på förlaget – hör efter om de finns på biblioteket.



Kapitel 8. Vattendrag

Vad som är vad

På denna CD är alla rännilar och bäckar snabba och rinner bland bergen. Åarna är något lugnare och de letar sej oftast fram i gränslandet mellan en bergskedja och låglandet. Älvar och floder flyter sakta över en slätt, ut mot havet. Detta är förstås en *förenkling*. Men det blir lättare att förklara saker och ting på så vis.

(Man bör ha i minnet att en skåning och en norrlänning har olika meningar om vad t ex en bäck är.)

I texten ska vi därför ena oss om följande:

En rännil är mindre än en halv meter bred.

En bäck är från en halv till två meter bred.

En liten å är två meter bred.

En stor å är tio meter bred.

En älv eller flod är bredare än tio meter.

8.1 Rinnande vatten gör 99% av arbetet

Vi har förut talat om erosion, hur eroderat material rasat ner - *huller om buller* - i dalarna mellan bergen.

När sten, sand, grus och guld hamnar i ett vattendrag så *sorterar* det rinnande vattnet allt material och avlagrar det allt efter dess storlek och densitet. I princip är det så att lätt "värdelöst" material sköljs bort av vattnet medan tungt "värdefullt" material stannar kvar på vissa ställen i och utefter vattendragets fåra.

Det är också en guldgrävares uppgift att *sortera* sten, sand, grus och guld *efter storlek och densitet*. Det vill säga att göra i stort sett *samma sak* som vad bäckar och åar gör. Ur en guldgrävares synvinkel är därför vattendragens främsta uppgift att göra grovjobbet åt honom. Vilket de också gör. Det är ett av skälen till att guldgrävare vaskar längs bäckar, åar och älvar. Vad som gäller för en guldgrävare är "bara" att läsa vattendraget och sedan "bara" att välja ut rätt ställe. Därefter behöver han "bara" avsluta det arbete som vattnet till allra största delen *redan* har utfört åt honom.

Allt land mellan bergen och haven är uppbyggt av avlagringar. I bergstrakterna är lagren i allmänhet tunna och består av grovt material, sten och grus. Vid kusten är lagren *ofta mäktiga*, och består då i allmänhet av *finkornigt material*, som lera. Det är bara små korn av tunga mineral som långsamma slättfloder förmår att transportera ända ut till kusten.

8.2 Bäckar

Bäckar, med ursprung bland bergen, är från början små och oftast snabba. Bäckar som rinner fram mellan bergen ändrar nästan aldrig sin fåra utan följer sprickor och raviner. (Och dom flyttar sej inte). *Berggrunden* är dess botten.

Utefter en bäckbotten finns det alltid ett stort antal naturliga "fällor". Det är ställen där *tunga* mineral som guld, kan samlas. I bäckar med bergbotten där finns dessa fällor kvar på samma plats från år till år. Dessa fällor blir då allt *rikare på guld* med åren.

(I åar och älvar med lösa sediment som botten, "*vandrar*" fåran och förhållandena *ändras* efter hand. Ett bra ställe där guld kan sedimentera - en naturlig guldfälla - ett år, kan vara överlagrad till nästa år och därmed inte fungera som fälla. Fällorna i sådana vattendrag har *inte lika lång tid* på sej att samla guld som vad fällor i fast bergbotten har).

Av alla typer av vattendrag så är det i de strida bäckarna som man finner de *grövsta* sedimenten. Där finns klippblock, stenbumlingar och grovt grus. Om bäcken är guldförande så hittar man guld, allt ifrån nuggets och *grovt guld* ned till små, små guldkorn. Finkornigare material, som sand, lera och mikroguld, sköljs lättare med vattnet ut mot låglandet.

Under vårfloden eller vid regnperioder är bäckarna som stridast. Då sker det mesta av transporten. Mängden vatten och dess fart bestämmer hur stora stenar och hur mycket grus som bäcken förmår att flytta med sej. Det är då som grus och guld "är ute och rör på sej".



Resten av året förmår inte bäckarna att föra med sej så mycket grus. Men en del grus och sand sköljs ändå med även när bäckarna är ganska lugna. Det mesta av *guldet* ligger dock stilla där det lagt sej. Tills nästa vårflod (eventuellt) flyttar guldet ännu ett stycke nedströms.

Vill man "läsa" ett vattendrag så ska man göra det när det är som stridast. Här i Sverige, *på våren*.

8.3 Åar och älvar

Rännilar och bäckar rinner samman och förenas, växer till åar och älvar, lämnar bergen och flyter ut över låglandet. Där lugnar de vanligtvis ner sej.

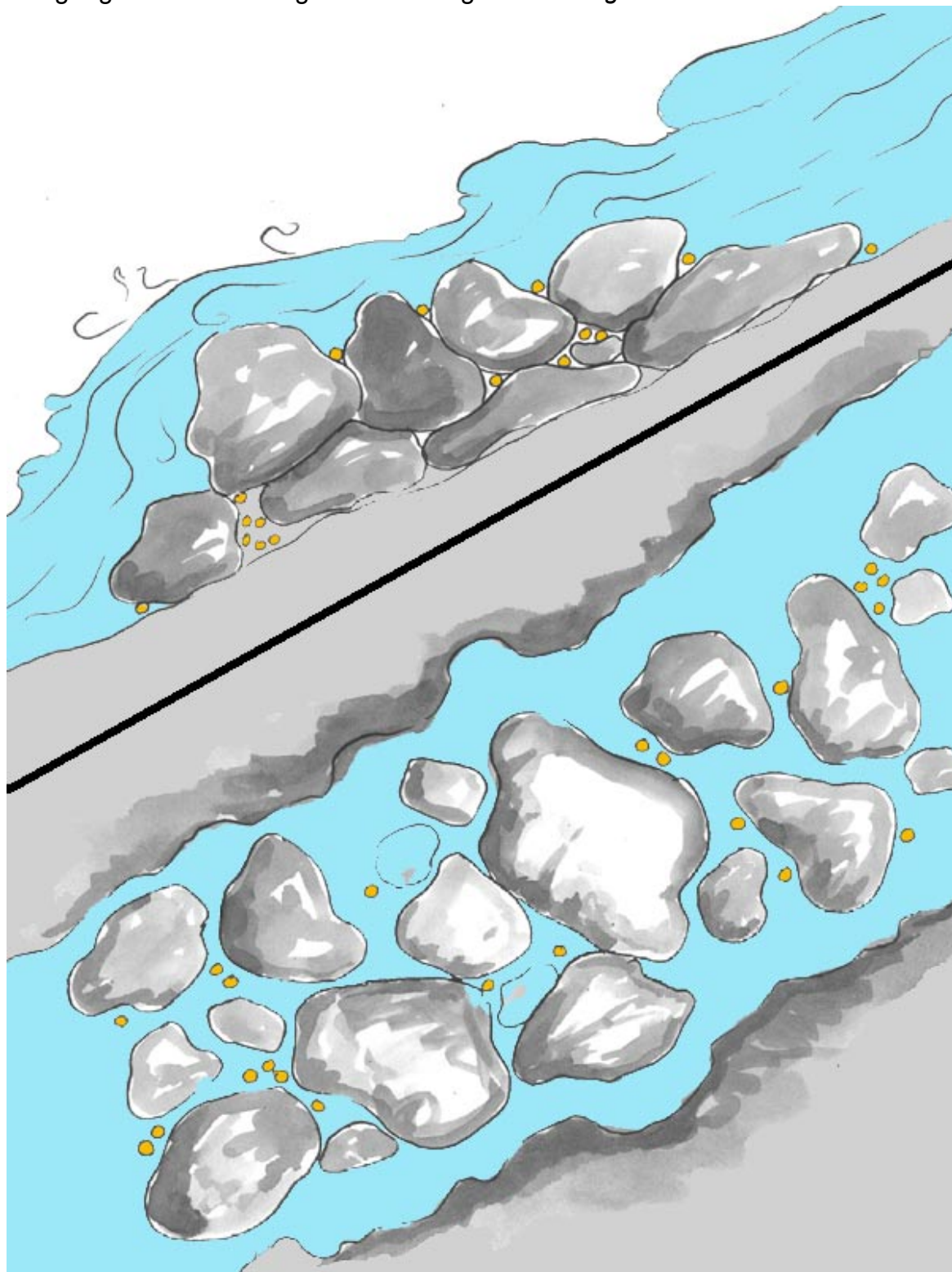
När vattnets fart minskar så tappar det sin förmåga att flytta med sej grövre material. Detta stannar då och avlagras där. När vattnets fart gradvis minskar så avlagras det *grova materialet först*.

Det finkorniga materialet sköljs med en längre sträcka; ju finare material desto längre transport. Mycket små korn håller sig lättare svävande i vattnet och avlagras först när floden nästan helt förlorar sin fart. Det kan vara vid mynningen till en stor sjö eller i havet.

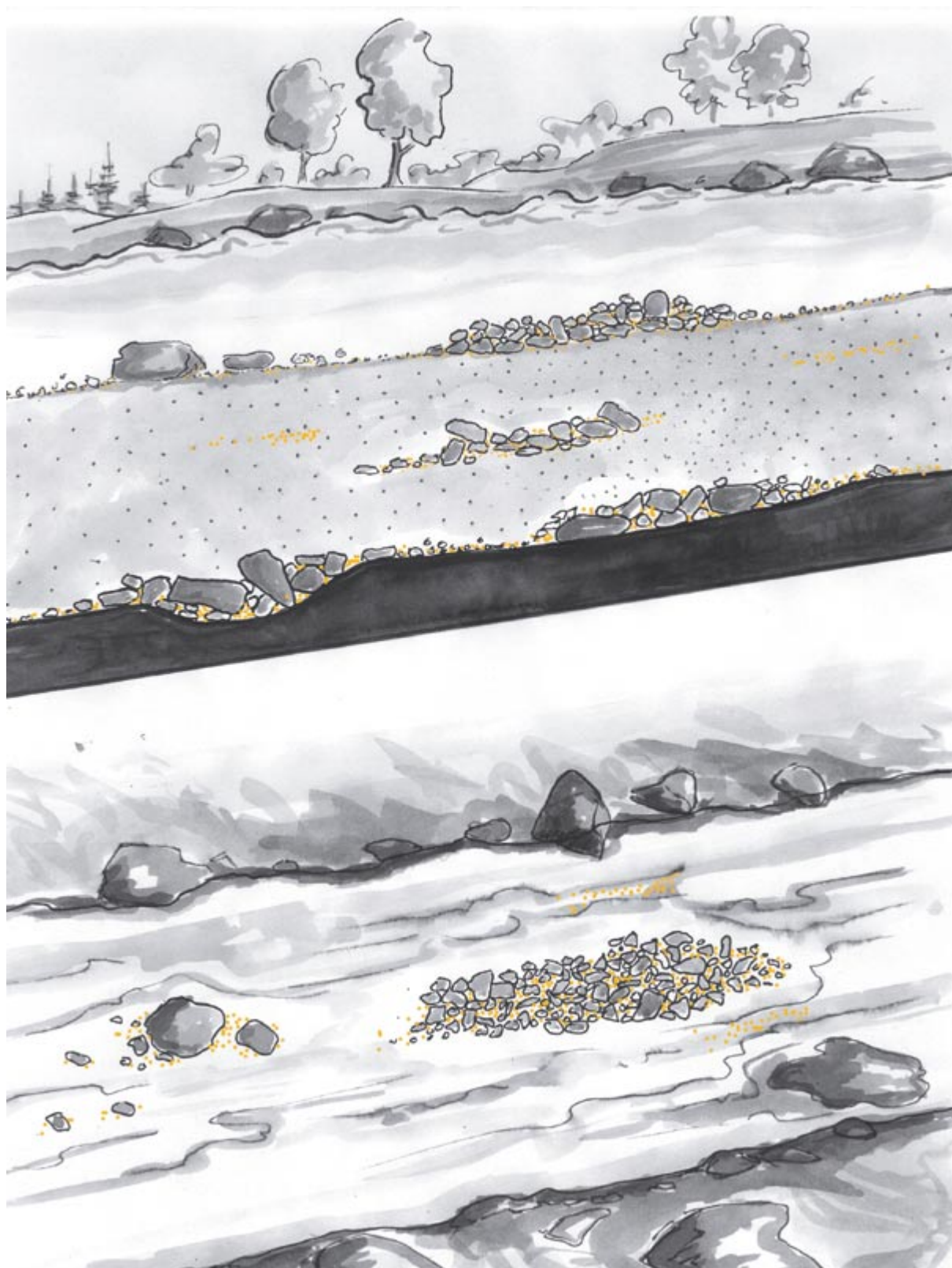


8.4 Hur avlagringarna fördelas

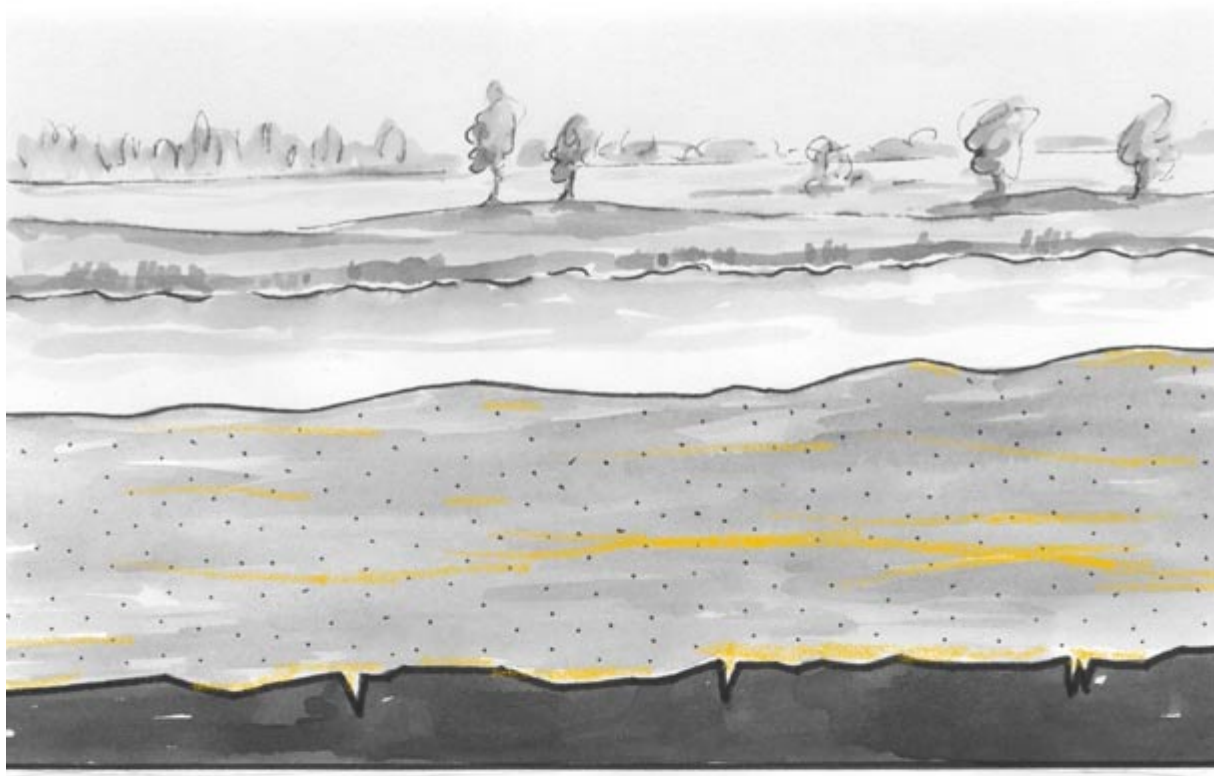
Avlagringarna i vattendragen fördelar sig alltså *vanligtvis* som:



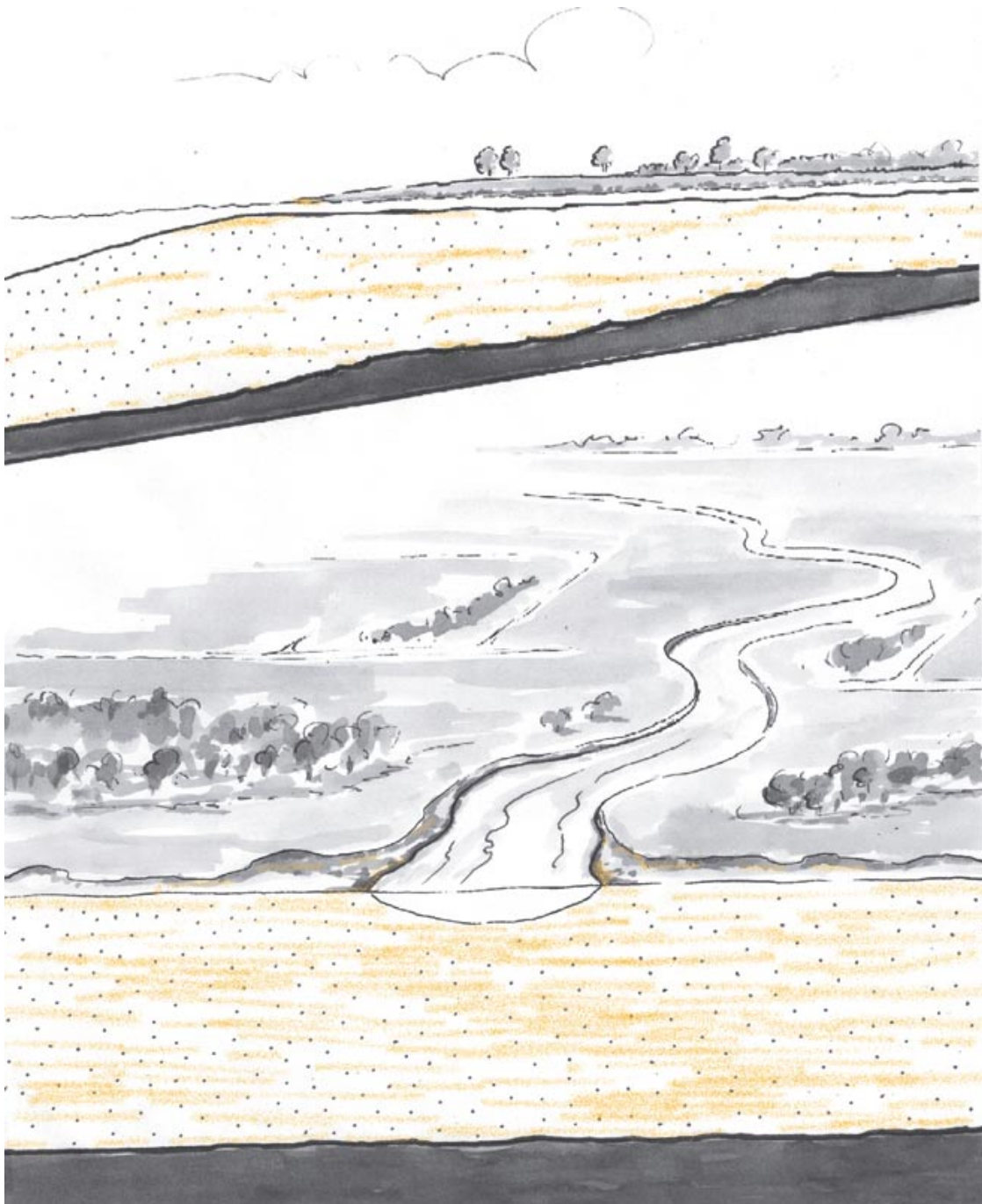
Gott om stenblock (och grovt guld) i snabba bäckar.



Gott om grus (och medelgrovt guld) i halvsrabba åar.



Å med flera gamla bottnar där eventuellt guld finns. I huvudsak främst och nederst i respektive avlagring. Nuggets hittas ibland, annars mest guldkörn av medelstorlek. Gott om sand (och finguld) i långsamma älvar



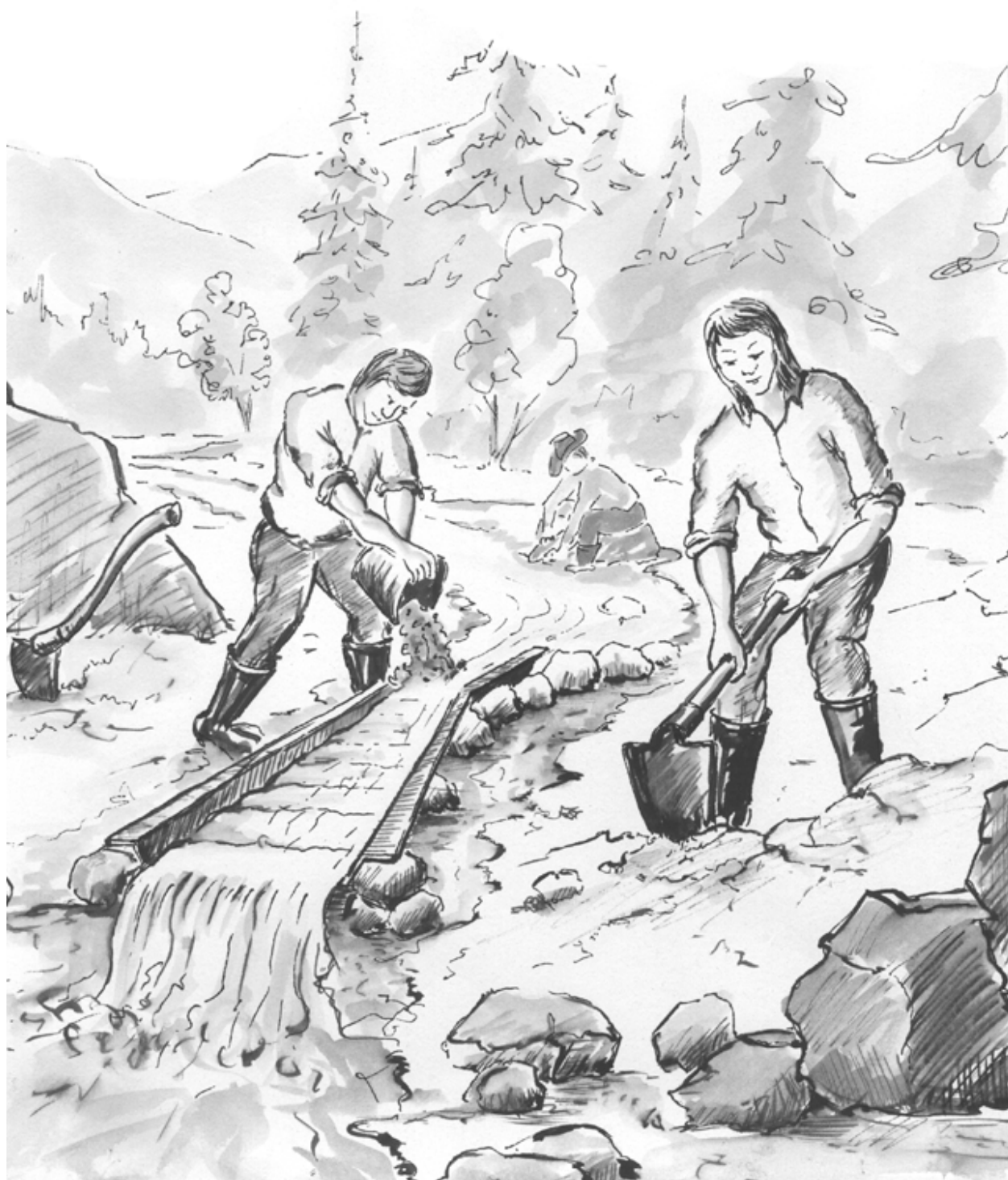
Gott om lera (och mikroguld) i mycket långsamma älvar och floder (mynningar).

Det (mikro)guld som når en större sjö- eller havsstrand, vaskas där *oupphörligt* och koncentreras allt mer av havsvågorna. Stränderna är därför mycket *intressanta* att prospektera, *likaså gamla strandvallar* som vanligtvis finns en bit inåt land.

Mellan dagens slättlandsfloder och berggrunden vilar mäktiga avlagringar. Många gamla tiders flodbottnar finns på varierande djup. Avlagringarna är finkorniga, från sand till lera. Om guld finns, så är det som fin- eller mikroguld och det finns "överallt". Avlagringarna täcker stora områden.

Det är svårare för vattnet att flytta på stora stenar, än på små. Att det är så beror på att: *Stora stenar har stor vikt i förhållande till sin yta. Små stenar har liten vikt i förhållande till sin yta.*

Vattnet har lättare att flytta små korn gäller dock inte helt och hållet. Vi förklarar det längre fram i boken.



8.5 Hur vatten transporterar sten, sand, grus och guld

Turbulens och transport

När vattnet i en bäck eller å strömmar fram så rör det sig alltid i ett *virvlande mönster*. Det kallas för *turbulens*.

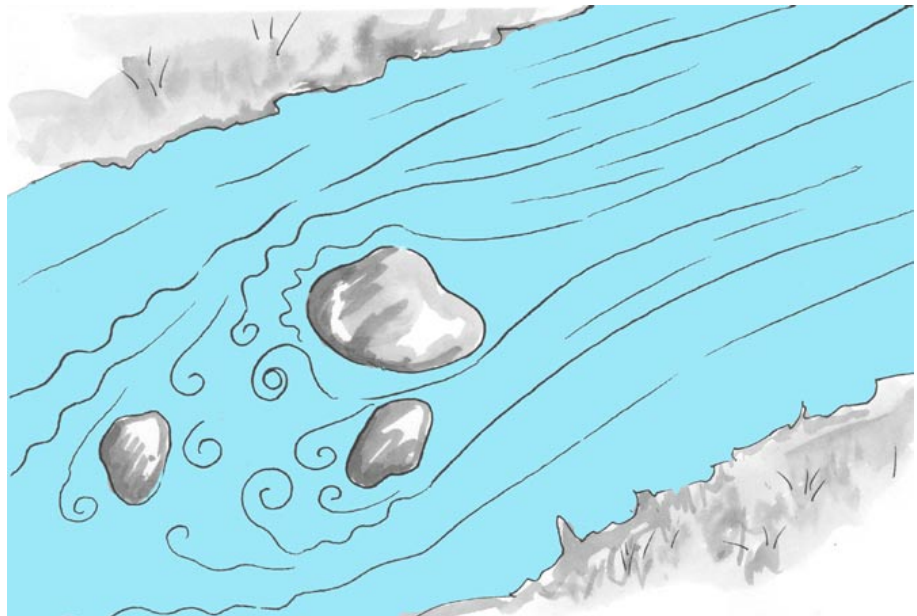
Denna turbulens bromsas hela tiden av vattnets inre friktion.

Det är det som man kallar för *viskositet*. I

vattendrag med mycket ojämn botten, där det finns till exempel stora stenar,

övergår mycket av vattnets jämna flöde, nedströms hindren, till turbulens. Det är inte

så många virvlar i ett vattendrag med jämn sandbotten. Där rinner vattnet lugnare.



För att flytta på sten, sand och grus, så krävs det *ordentlig fart* på vattnet. Det krävs högre fart om botten är ojämn än om den är jämn. Stor lutning ger hög fart. Om strömmen är tillräckligt stark nära botten så gör turbulensen att en del korn (sand eller finare stoft) slumpmässigt utsätts för en så stor kraft att de sätts i rörelse. De *glider* då en kort sträcka på botten eller kastas upp en liten bit i vattnet och *svävar* en kort stund. Därefter sjunker de ner till botten igen, längre nedströms.

Om botten består av en blandning av material av olika storlekar - som sten, grus och sand med samma densitet - så har 1-6 mm stora sandkorn allra lättast att sättas i rörelse.

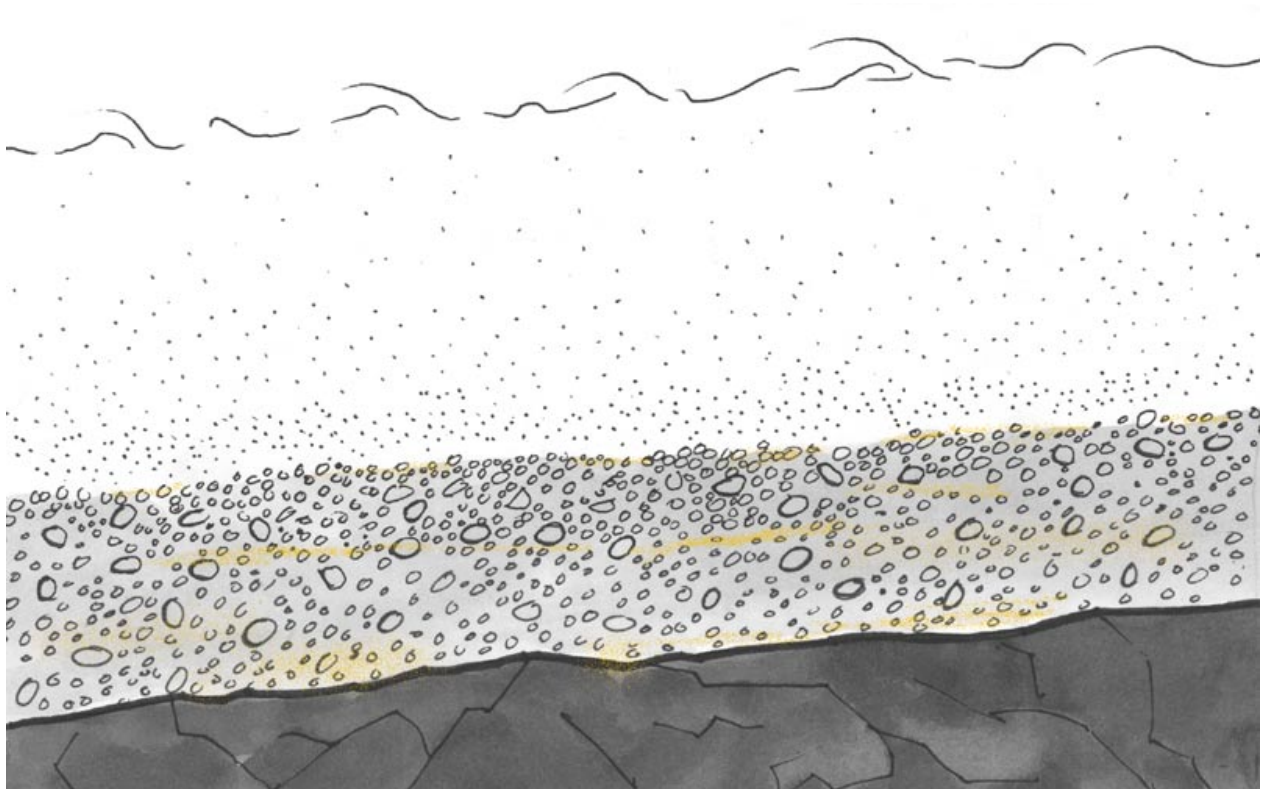
Består botten i stället av mycket väl sorterat material (alla korn lika stora) så sätts sand med 0,2 - 0,5 mm storlek lättast i rörelse. Skillnaden beror på att turbulensen är olika - nära botten - i de två fallen. Större korn är så tunga att det behövs större kraft för att sätta dem i rörelse. Mindre korn når inte upp till den turbulenta delen av vattnet. (I ett mycket tunt skikt nära botten, så rör sig vattnet nästan inte alls.)

Riktigt små korn kittar dessutom ihop. (Det är denna hopkittning, eller "vidhäftning" som gör det så svårt att skölja bort styv lera från stövlarna).

Suspension

Ett korn som har satts i rörelse och svävar en bit upp i vattnet, strävar på grund av sin tyngd att falla tillbaka mot botten. Men, om det hamnar i en uppåtriktad virvel så förs det vidare, ännu högre upp i vattnet. Hela tiden motverkas den uppåtriktade rörelsen av den inverkan som tyngdkraften har på kornet. Chansen är därför mindre att kornet virvlas högt upp i vattnet. Det är vanligare att det bara når en kort bit upp i vattnet, innan det åter igen hamnar på botten.

I ett vattendrag med svävande korn (i "*suspension*") så finns det därför en mindre mängd korn nära ytan än vad det finns nära botten. Eftersom stora korn sjunker fortare än vad små gör så är också andelen små korn störst nära vattenytan. Andelen stora korn är störst nära botten.

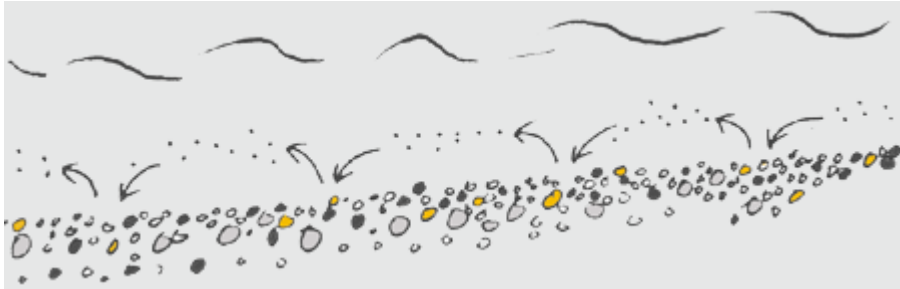


Traktion

Stora stenar och grus *svävar aldrig* fritt omkring i vattnet. Istället rör de sig alltid mer eller mindre i kontakt med botten (de släpas eller knuffas). På det geologiska språket kallas detta för "*traktion*".



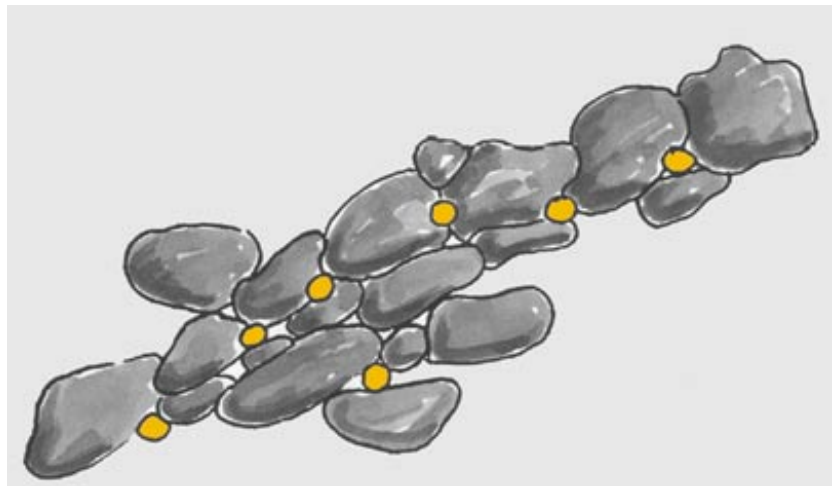
Är bara strömmen i vattnet tillräckligt stark, sker det längs en botten ett *ständigt utbyte* mellan korn som sätts i rörelse (svävande eller längs botten) och korn som lägger sig på botten.



Guld är tungt

En väl känd egenskap hos guld, är dess höga (19,3) densitet. Ett guldkorn är ungefär **sju gånger tyngre** än ett sandkorn av samma storlek. Men - på grund av Arkimedes princip - så väger guld, under vatten, inte mindre än **elva gånger mer** än vad sand gör. Det innebär att det *krävs betydligt starkare* ström för att flytta ett guldkorn än ett sandkorn av samma storlek.

Om en bäck för med sig guld och sandkorn av samma storlek och vattnet gradvis tappar fart, avlagras därför guldet först och sanden längre nedströms när vattnet ytterligare tappat fart.

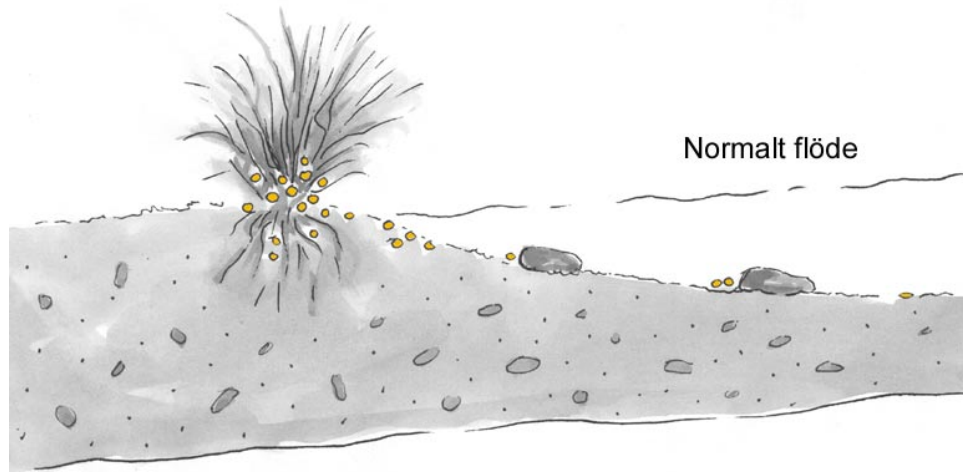
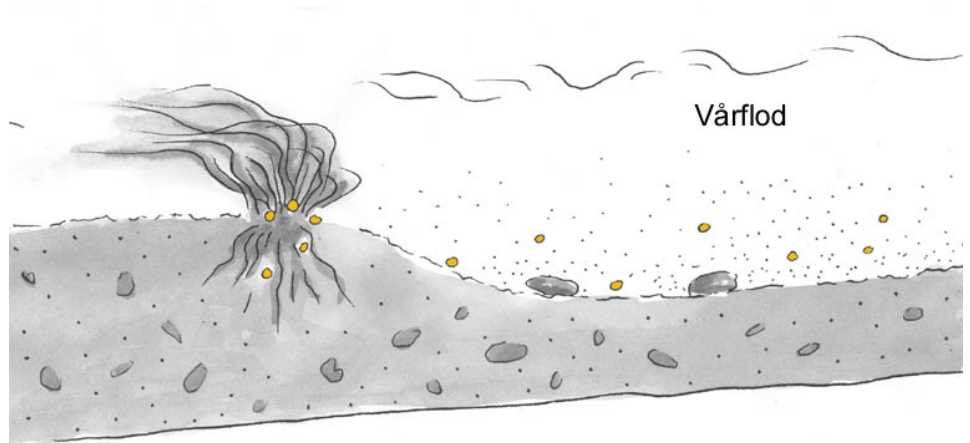


Det är dock inte så vanligt med korn (och det gäller både för grus och för guld) av bara en storlek. Därför avlagras "alltid" guldkorn av en viss storlek ihop med sand och grus av grövre sortiment (än guldkornen).

Grästorvor

Grästorvor bromsar ner vattnets fart. Det gör *dom mycket bra*. De för över en stor del av det flödande vattnet till virvlar. Dessa bryts i sin tur ned. Detta leder till att sandkorn som råkar sjunka ned mellan stråna i en grästorva, "aldrig" mer kan sättas i rörelse. Där ligger *dom säkert*.

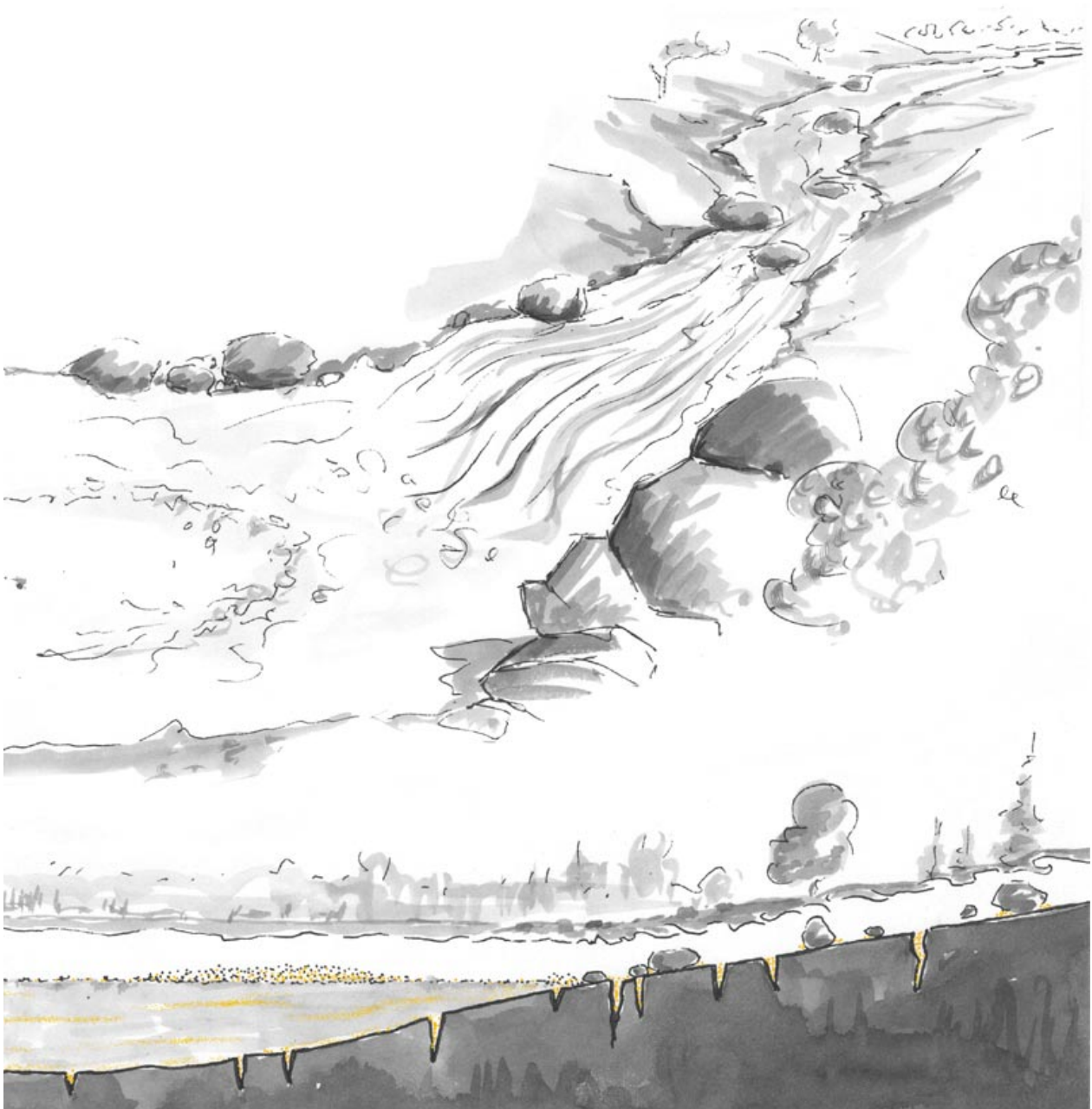
Gräs som översvämmas, till exempel vid en vårflood i en bäck, är därför *en mycket effektiv sandfälla*. Och - det är *en ännu bättre* fälla för de guldgruv som följer med vattnet. Det kan en guldgrävare dra nytta av.



8.6 Efter långa forsar

Allra bäst för ansamling av guld i ett vattendrag bör vara där farten på vattnet - efter en lång, brant lutande sträcka - *avtar mycket jämnt*. Där får man den bästa separationen. Guldet hinner då att avlagras där. Resultatet blir, på en viss sträcka, en ansamling av guld Korn bland mycket större sand- och gruskorn.

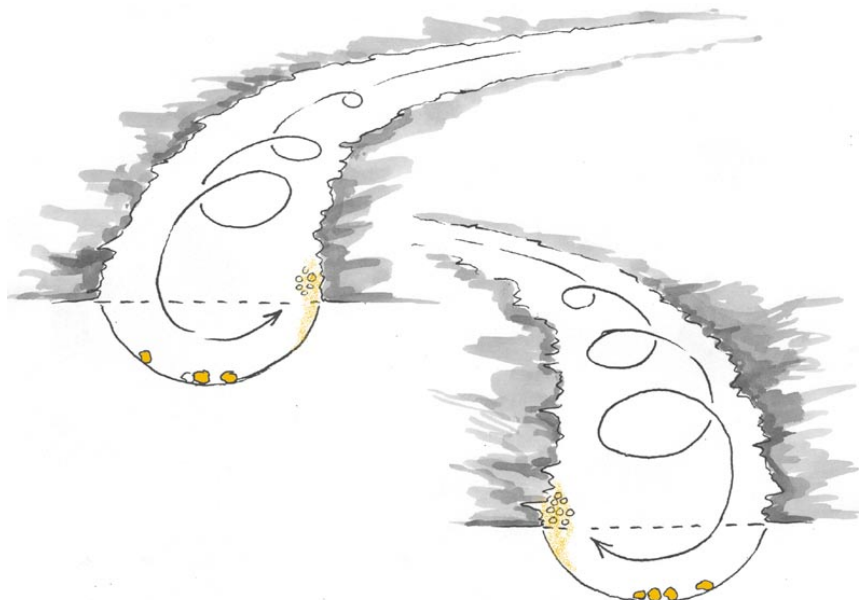
Tyvärr ser naturen inte alltid ut så. Lutningen avtar allt för plötsligt och stora stenar eller utskjutande berghällar stör det jämna flödet. Vattnets fart skiftar också starkt under året. **Närmast idealet kommer man kanske vid foten av en lång forssträcka.** Men även längs en del korta sträckor av ett vattendrag, finns det alltid en mängd ställen där avlagring överväger över erosion. Det är där som guld kan avlagras.



8.7 Vattnet skruvas genom kurvor

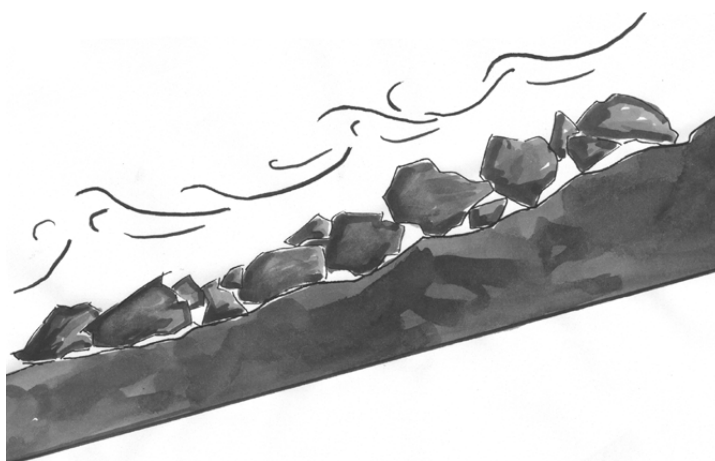
I en slingrande å har ytvattnet, som rör sig med en högre fart på grund av sin tröghet - den levande kraften - större vilja att röra sig rakt fram än vad vattnet nära botten vill göra. Bottenvattnet har lägre fart. Det tvingas därför av ytvattnet in mot den inre kurvan. Följden blir att vattnet rör sej *i spiral*, som en korkskruv genom kurvorna. Medurs i vänsterkurvor och moturs i högerkurvor. Sand från åns botten sköljs då med av bottenvattnet, längs botten snett upp mot den inre stranden.

När ån på det här sättet bygger upp sin egen "flodbädd" så minskas vattnets fart. Den blir därför inte så stor att den kan skölja upp *stora* guldkorn högt upp mot stranden. De stannar i åns djupare del. Endast *mycket små guldkorn* kan föras upp till den inre stranden. Tyvärr. Men - finner man små guldkorn på stranden, så lönar det sig *helt klart* att undersöka åns djupare ställen. Eller - faktiskt - i ytterkurvor, där lättare sand har sköljts bort och lämnat kvar tyngre mineral.

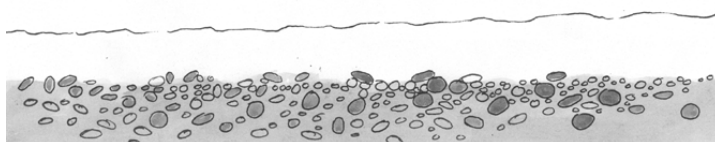


Slitage

Om en bäck har bergbotten, så *nöter* sten, sand, grus och guld, under hela sin färd dels på berggrunden varvid fåran hela tiden fördjupas.

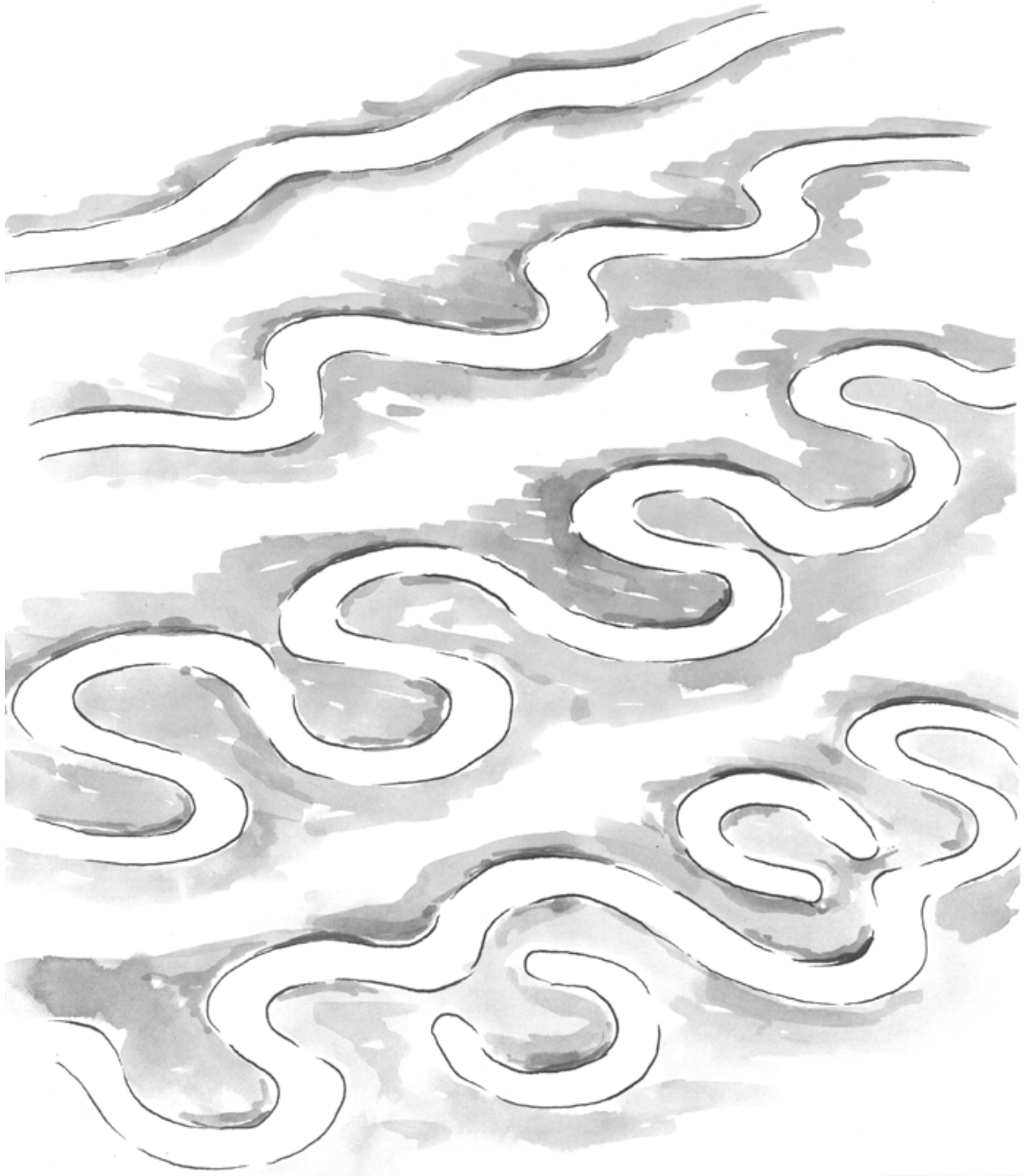


Dessutom - *materialet i sej själv nöts också* - så att det avrundas och blir allt mindre och mindre.



Slingrande åar

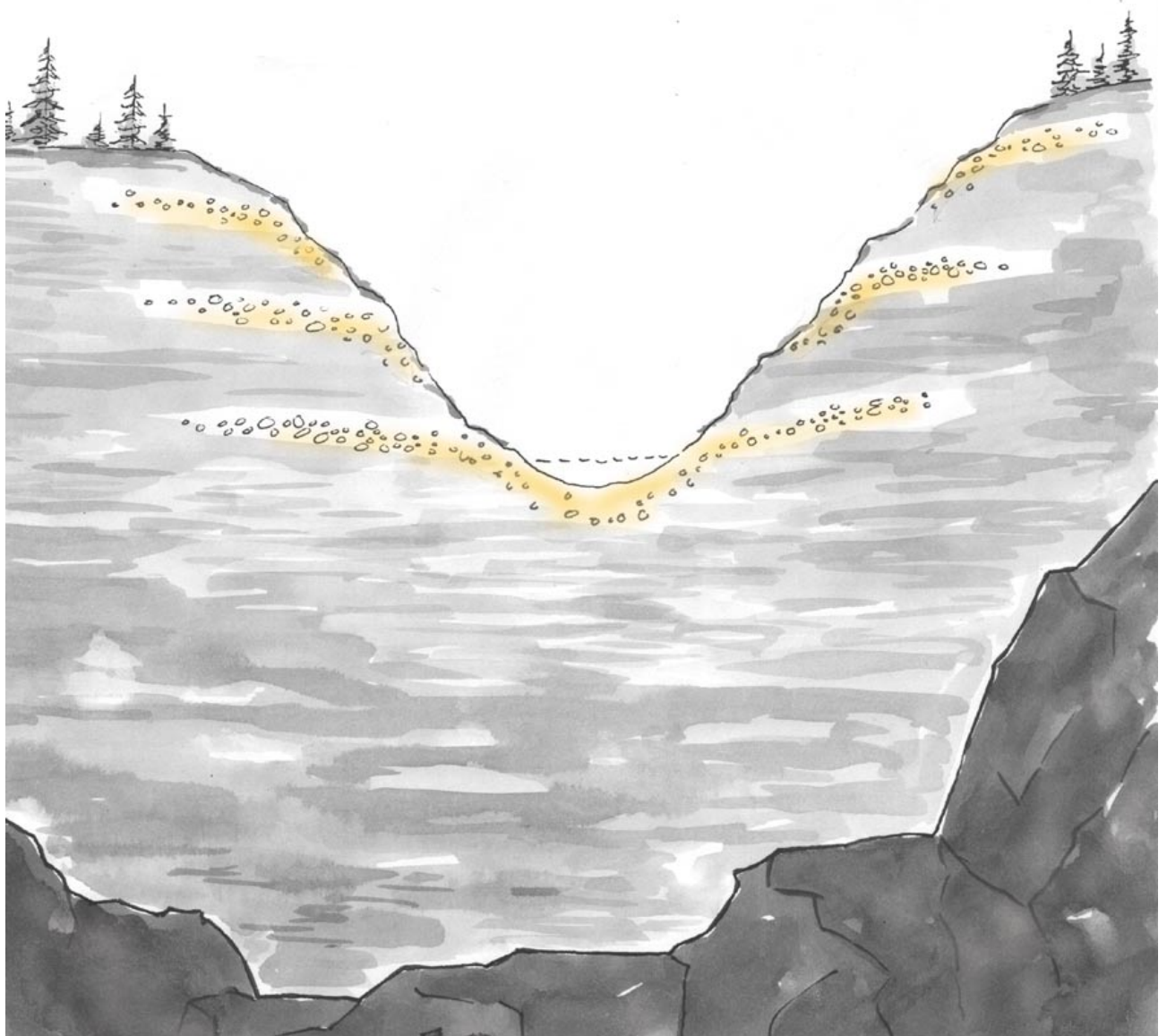
En från början rätt så rakt rinnande å eller älv, *med bädd av sediment*, strävar att *bilda kurvor* eftersom slitaget på stränderna är störst i de yttre kurvorna. Ån blir mer och mer kurvig och till slut snörps slingor av. Då bildas det så kallade *korvsjöar*, en process som kan ta flera tusen år. I innerkurvorna, där vattnets fart är lägre, där byggs avlagringar upp.



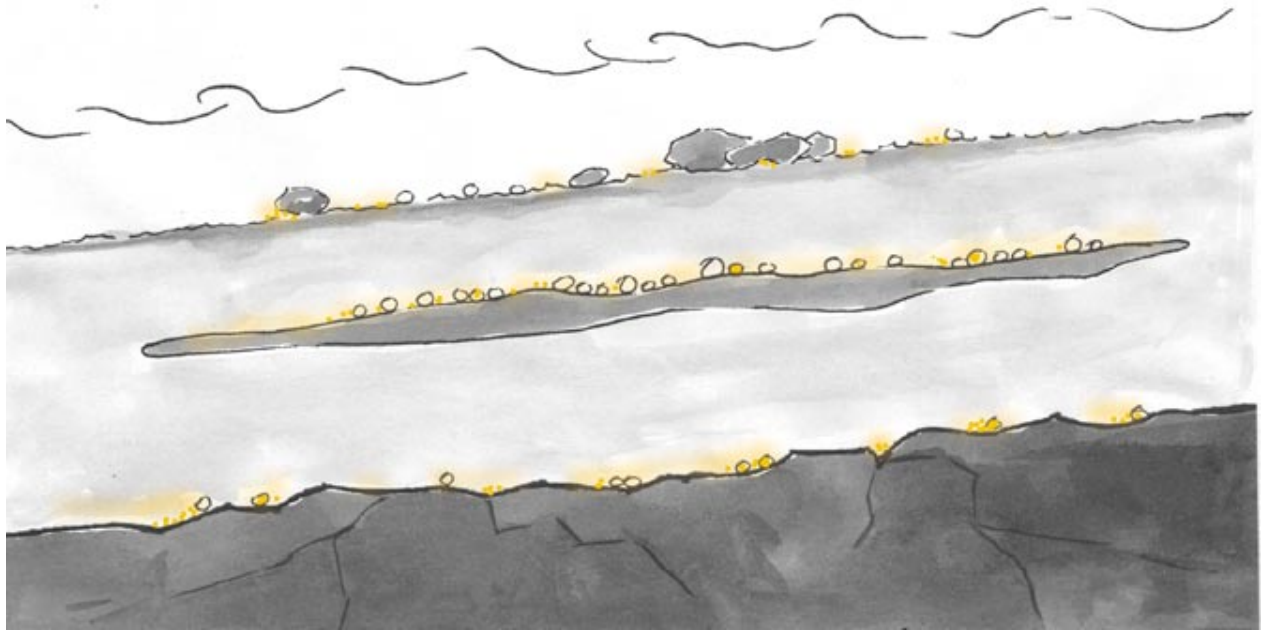
Arbetar sej genom löst grus

Alla de mineral och metaller, som finns (eller fanns) uppe i bergen, finner man i gruset i och utefter bäckar, åar och älvar. Finns (eller fanns) det guld uppe i bergen så finns det förstås även guld i gruset. Om en sandbank - med guld - åter kommer i rörelse, som till exempel under en vårflood när mängden vatten ökar, så blir resultatet att grus och guld följer med nedströms. Guld det kommer också snabbt att arbeta sig nedåt (en liten bit) i sanden.

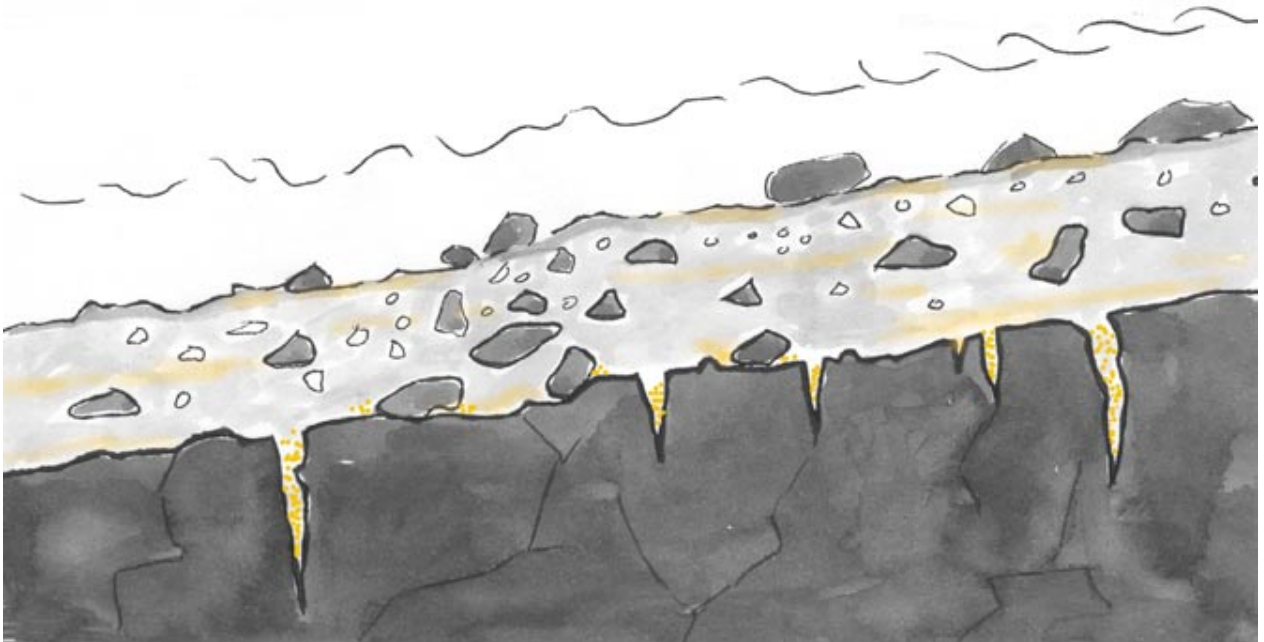
Det är dock viktigt att förstå att **guld arbetar sej normalt inte längre ner i gruset, än vad vårflooden förmår att röra om i gruset**. Guldförande lager, som finns djupare ner i sedimenten, har säkerligen bildats under extrema vårflooder "i forna tider".



Lerlager och *hårt* packade lager av sediment en bit ner kan verka som en slags "falsk" berggrund. Genom dessa lager, kan guldet inte arbeta sig ner.



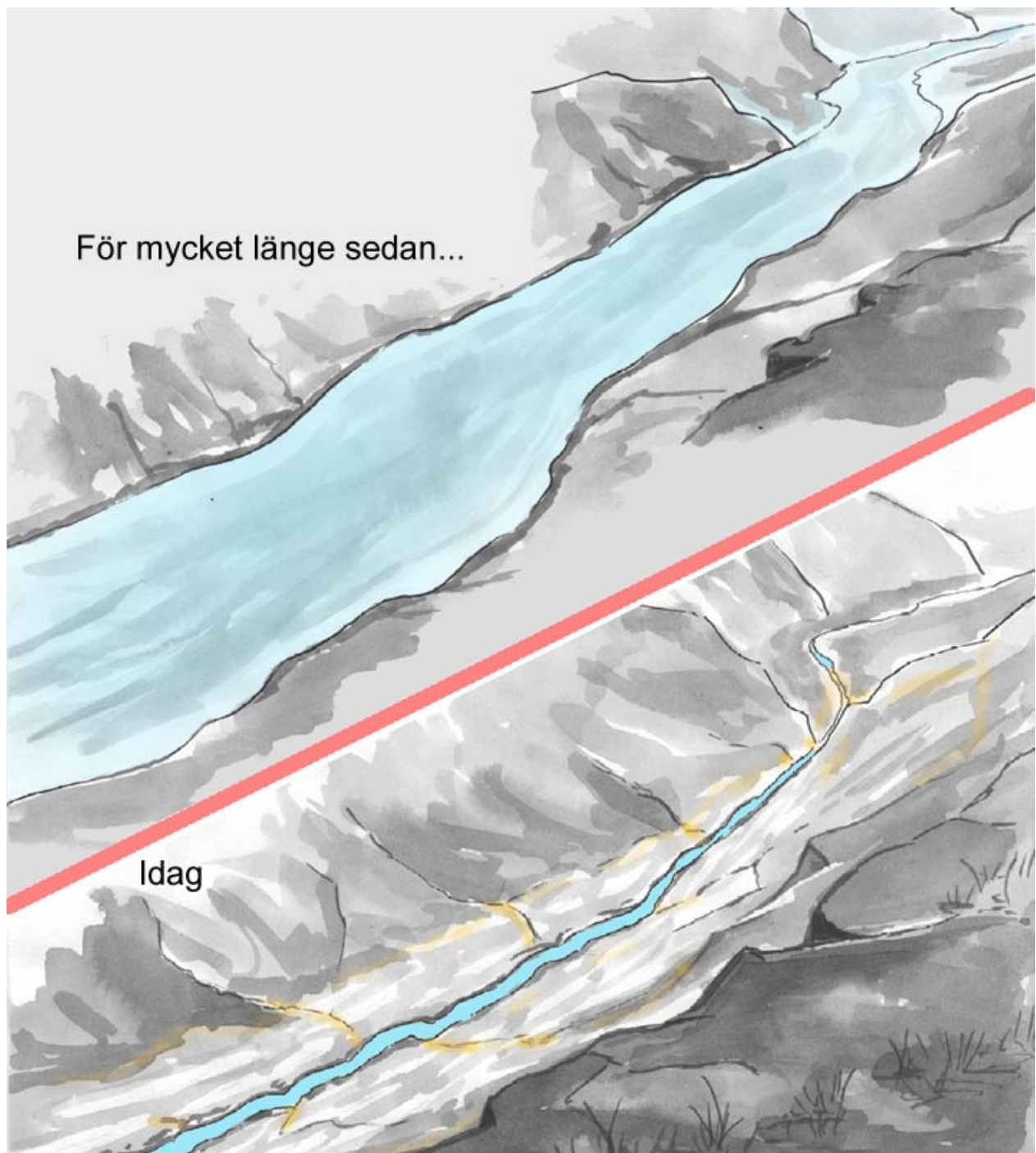
Om botten består av ett tunt och lös- packat grus, så kan guldet finna sin väg ända ner till och in i sprickor i berggrunden och längre ner än så kan guldets förstås inte komma. Har guldets kommit ner i en spricka i berggrunden, så kommer det inte ur den "fällan" förrän någon plockar eller *suger upp* det. Bättre ställen att leta på (eller i) finns knappast. Men kom ihåg att man måste *ända ner* i sprickan!



8.8 Forna tiders vattendrag

Nuvarande flöde är *sannolikt inte* av samma storlek som i gångna tider. Då var de troligtvis mycket större. När inlandsisen smälte, så var flödet genom dalgångarna *enormt*. Vidare har det förekommit perioder i historisk tid som det fallit mycket mera regn än vad som faller idag. Vad som avlagrats då återfinns nu långt uppe på torra land, i terrasser. Där kan man hitta gamla stränder där forna tiders vågsvall skapat rika "fläckar" med guldförande grus. **Ibland mycket rika!**

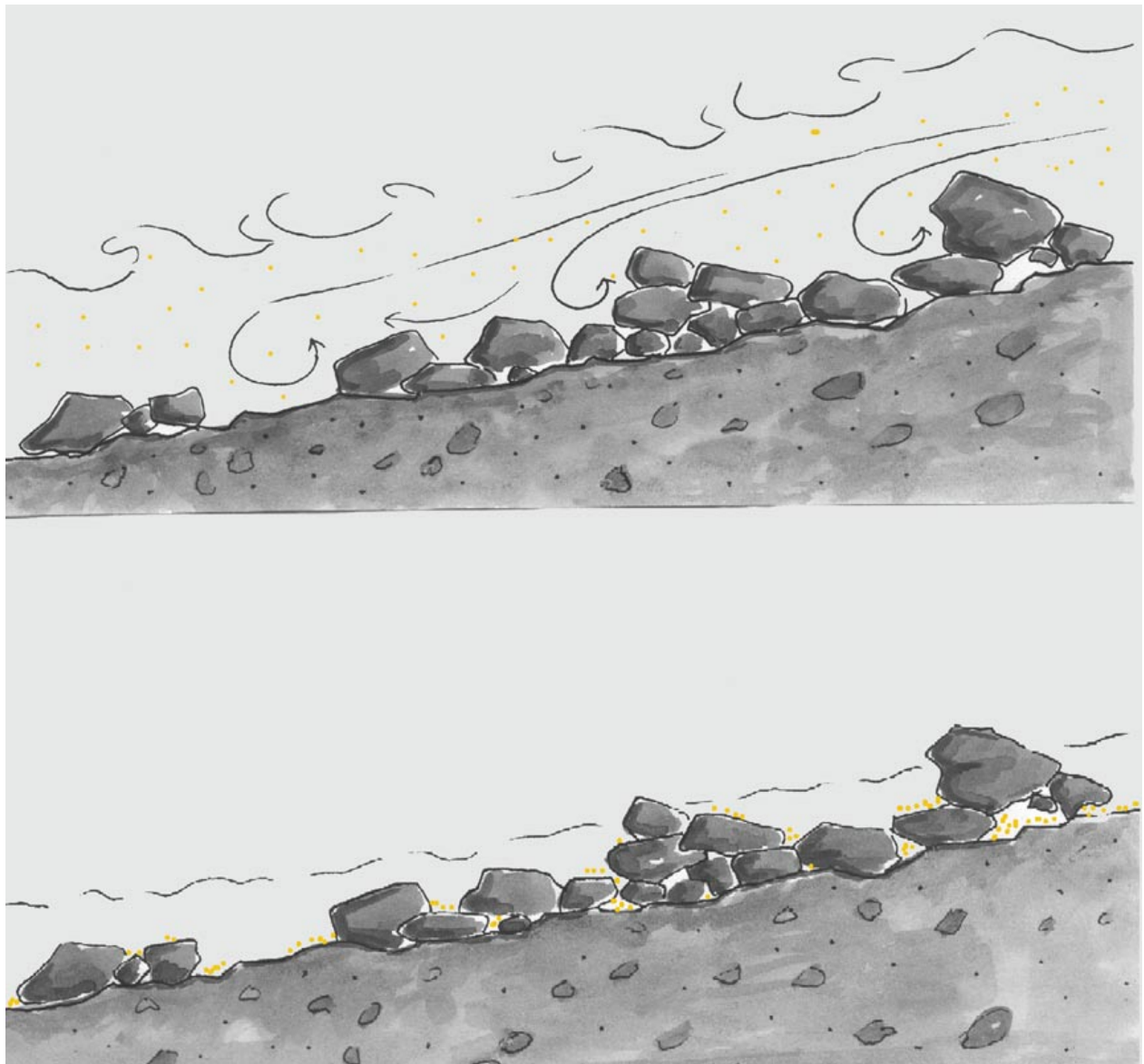
Tänk också på att dagens vattendrag kan ha skurit sej ner i forna tiders avlagringar. Äldre terrasser är mycket intressanta att söka igenom!



8.9 Vårfloden

Det som sker under den årliga vårfloden är av *allra största* vikt. Vid all guldletning ska man helst veta hur mycket vatten som finns i en bäck eller å under *vårfloden*. Det är *då* som man ska gå ut och "läsa" bäcken. Genom den ökande mängden vatten sätter sej ju även guldets i rörelse. Då ser man hur vattnet "arbetar" och var det finns *lagom* lugnt vatten, där guldskor kan tänkas lägga sej.

Efter vårfloden förmår *inte* den minskande mängden vatten att nämnvärt flytta på *guldets*. (Men den alltmer avtagande strömmen kan fortfarande flytta på grus och sand. Då kan guldets åter hamna överst. **På botten**, som **ytguld**).



Kapitel 9. Var guldet lägger sej

9.1 Guldet avlagras där vattnet har alldeles lagom fart!

Det låter ju enkelt och bra. *Det är också alldeles sant*. Problemet är ”bara” att vattnets rörelser är så *himla* invecklade.

Hade bäckar, åar och älvar bara varit V-formade kanaler med enhetlig botten, med mjuka kurvor, med jämt avtagande ström och med lagom lutning, så skulle man rätt så enkelt kunna hitta ett antal bra ställen att gräva guld. Och bara skyffla upp guld i mängder. Men så ser det ju sällan ut.

I stället finns det *många tusen ”lagoma” ställen* i varje vattendrag, som guldets ska ”fördelas ut” på. Dessa ställen är också *fläckvist utspridda* på en längre sträcka i och utefter vattendraget. *Till detta* kommer de olika skikten nedåt, uppåt och i sidled, i tusentals år gamla avlagringar. Detta betyder *tusentals svårigheter*. Men det betyder också *tusentals möjligheter*.

9.2 Var det är lagom (och inte lagom)

Här följer en blandning av tumregler och allmänna sanningar. De står *inte* i någon särskild ordning.

Alltid nedströms

Guld avlagras *alltid* nedströms en malm, aldrig uppströms.

Fläckar av guld

Guld lägger sej *fläckvis och i lager* (skikt, *strata*).

Observera dock att ett bra ställe i ett vattendrag - ett år - kan vara flyttat till nästa år. Stället kan bli - och blir oftast - begravt under en viss mängd sand och grus. Detta grus ändrar sedan i sin tur strömförhållandet på just det stället. Dessa, hela tiden ändrade förhållanden, gäller mest för sådana åar och älvar där det är gott om sediment ner till berggrunden. Det gäller *inte* i lika hög grad för vattendrag med mycket tunna, eller inga, avlagringar. I de vattendrag som har berget som botten, ändrar sej förhållandena inte så mycket.

Ändrad mängd vatten

Klimatet är ju inte alltid det samma från år till år. Detta resulterar i olika vattenflöden. Vilket betyder att avlagringarna hamnar på olika ställen. Från år till år.

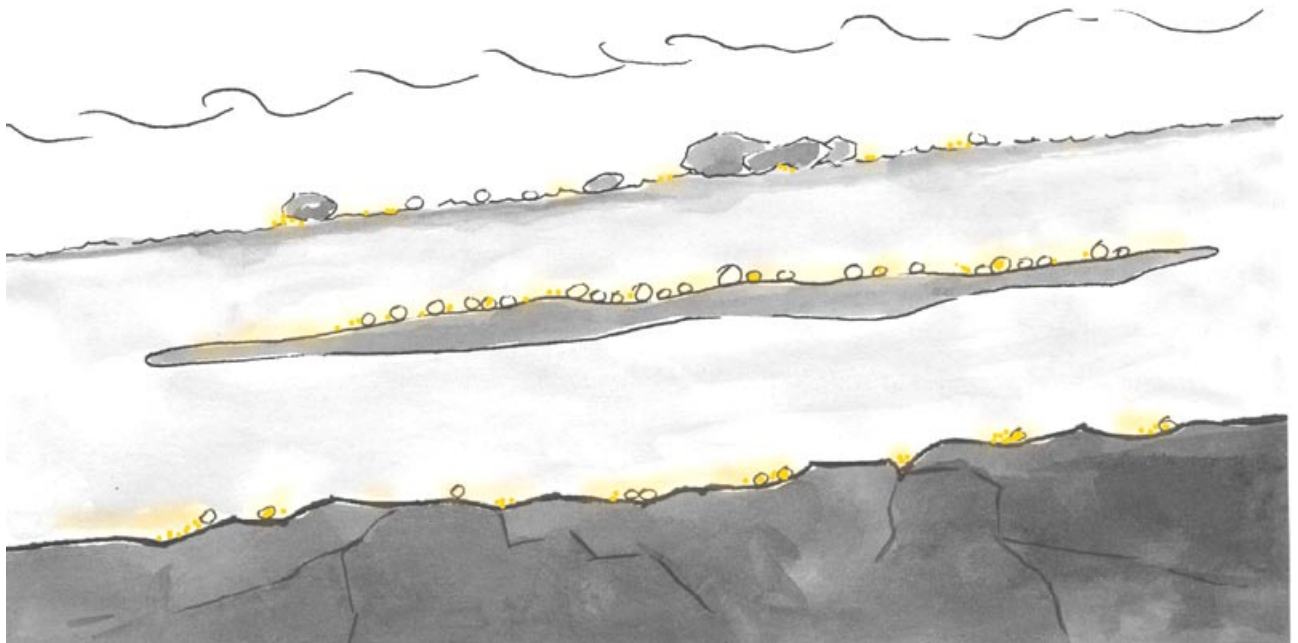
Lerlager

Man skulle kunna tro att små lerpartiklar lätt sköljs med, till och med av mycket svagt strömmande vatten. Det gör dom också. Men *när dom väl avlagrats och kittats ihop* till ett lerlager så är det en annan sak. Om ett lerskikt har bildats någonstans utmed ett vattendrags botten så är detta faktiskt sedan ganska "seglivat". Det överlagras *ofta* av betydligt grövre sediment, som sand- och gruskorn.

Om det överlagrade gruset är ganska löst packat och dessutom rörs om av rinnande vatten, sjunker guldkorn ner igenom gruset. Men om de kommer ner till ett lerlager så är det stopp där. *Guldkorn kan inte passera igenom ett lerlager!* (Knappast någonting alls kan ta sej igenom ett lerlager.)

Lerlager verkar alltså som en ("*falsk*") bergbotten. Hittar man ett lerlager och vill undersöka om där finns något guld, ska man vaska material från lerans övre gränsskikt (*och en liten bit upp* i det överlagrade grusets undre del).

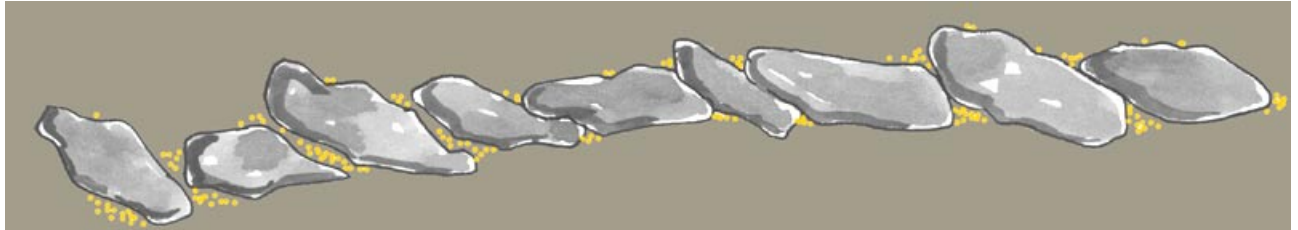
Även sand och grus kan bli till liknande spärrskikt. Det är då fråga om gamla och mycket hårt packade lager, som sedan överlagrats av senare sediment. Även här undersöker man noga *spärrskiktets övre del*.



Hårt packat grus

Här och var, oftast i bäckar, kan det översta lagret på botten vara *väldigt hårt* packat. Vill man flytta en sten så får man först lossa den med spett. Det gäller även för mindre stenar. Mellan stenarna finns det grus och om man vill gräva däri så är det nästan omöjligt att komma ner med spaden. Känns det igen?

Detta är då en typ av botten där det inte har skett någon nämnvärd avlagring av grus och sand på kanske hundra eller tusen år. Men guld kan mycket väl lagt sej där, *på ytan!* Mellan stenarna. Kolla noga sådana hårt packade bottnar!!!



Platta stenar

Sten, grus- och sandkorn, som transporterats av vatten, är nästan alltid avrundade och ofta något platta. Det är precis samma sak med guldkorn men med den skillnaden att de är nästan *alltid* platta.

Platta stenar lägger sej på botten av vattendraget på ett visst sätt. De står sällan upp, utan lägger sej (förstås) helst platt, eller "snett platt framåt" och om lott - med strömmen - ungefär som tegelpannor ligger på ett tak. Att förstå detta kan vara viktigt när det gäller att bedöma riktningen av ett gammalt, nu uttorkat, vattendrag. Även i ett sådant gäller det ju ofta att leta "i lä" av stenar. *Gör det.*

Lagom för olika storlekar

Här är en annan viktig sak att tänka på: När vattnets hastighet är *lagom för stora guldkorn* att avlagras, så är den *inte alls lagom för små guldkorn*. Dessa virvlar vidare med strömmen och avlagras inte förrän senare, när vattnets fart har minskat ytterligare.

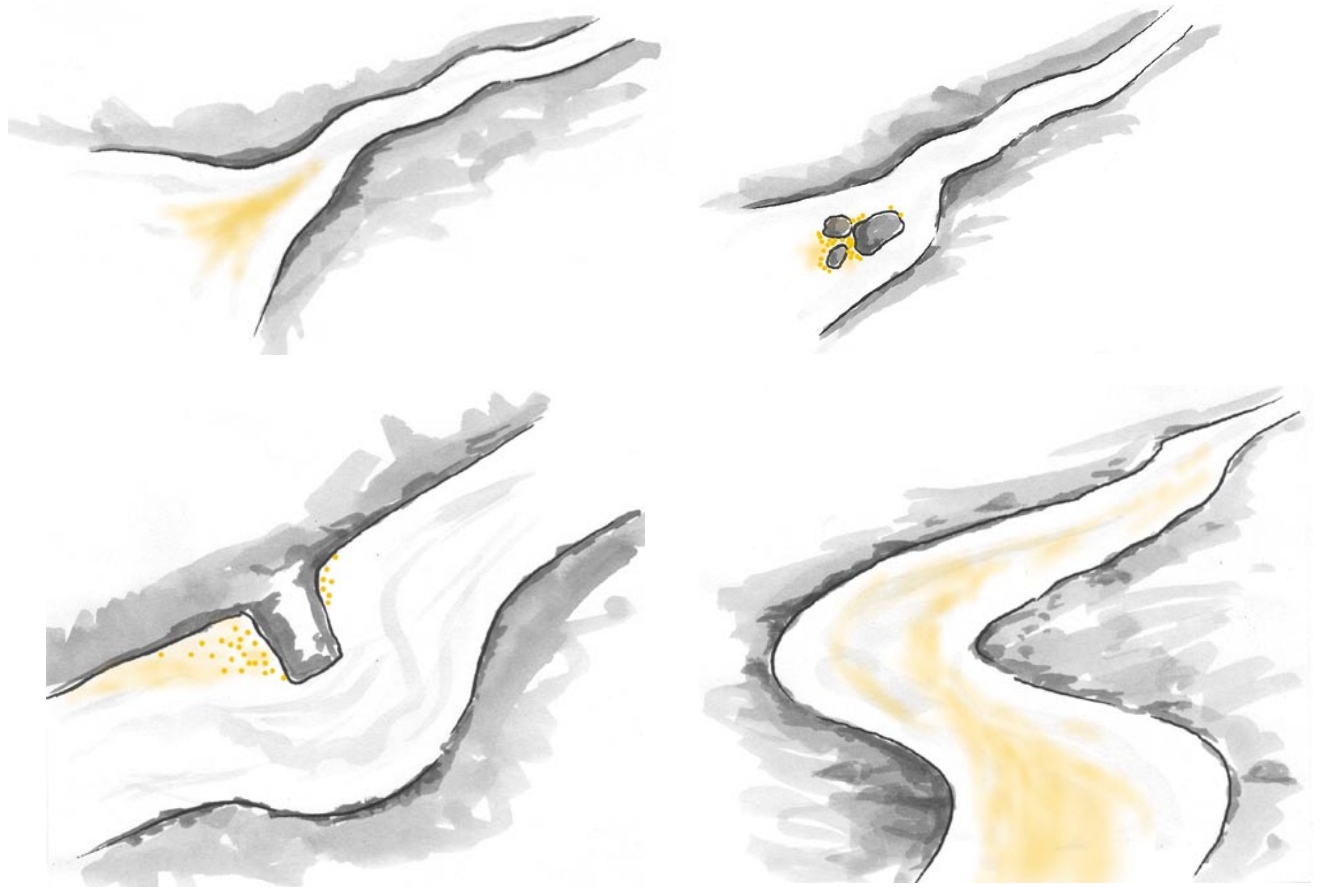
När vattnets hastighet är lagom för guldkorn - av en viss storlek - att avlagras, så är den *samtidigt* lagom för sten, grus och sand att avlagras. Men, detta material är då *mycket grövre än guldkornen*.

Där strömmen avtar

Allt eroderat material, som sten, sand, lerpartiklar, grus och guld, med mera, följer med vattnet om detta har *mycket* hög hastighet. I mycket snabbt vatten avlagras nästan ingenting. Jämför med en fors.

På sådana ställen där vattnets fart avtar *gradvist*, avlagras *först grovt* material, som sten och grus *och tungt* material, som guld.

Vattnets fart avtar ju nedströms stenar som ligger i fåran, nedströms utskjutande hinder (som uddar), där fåran vidgas, där den fördjupas, i kurvor, vid mynningen till en sjö eller (ofta) där två vattendrag möts.

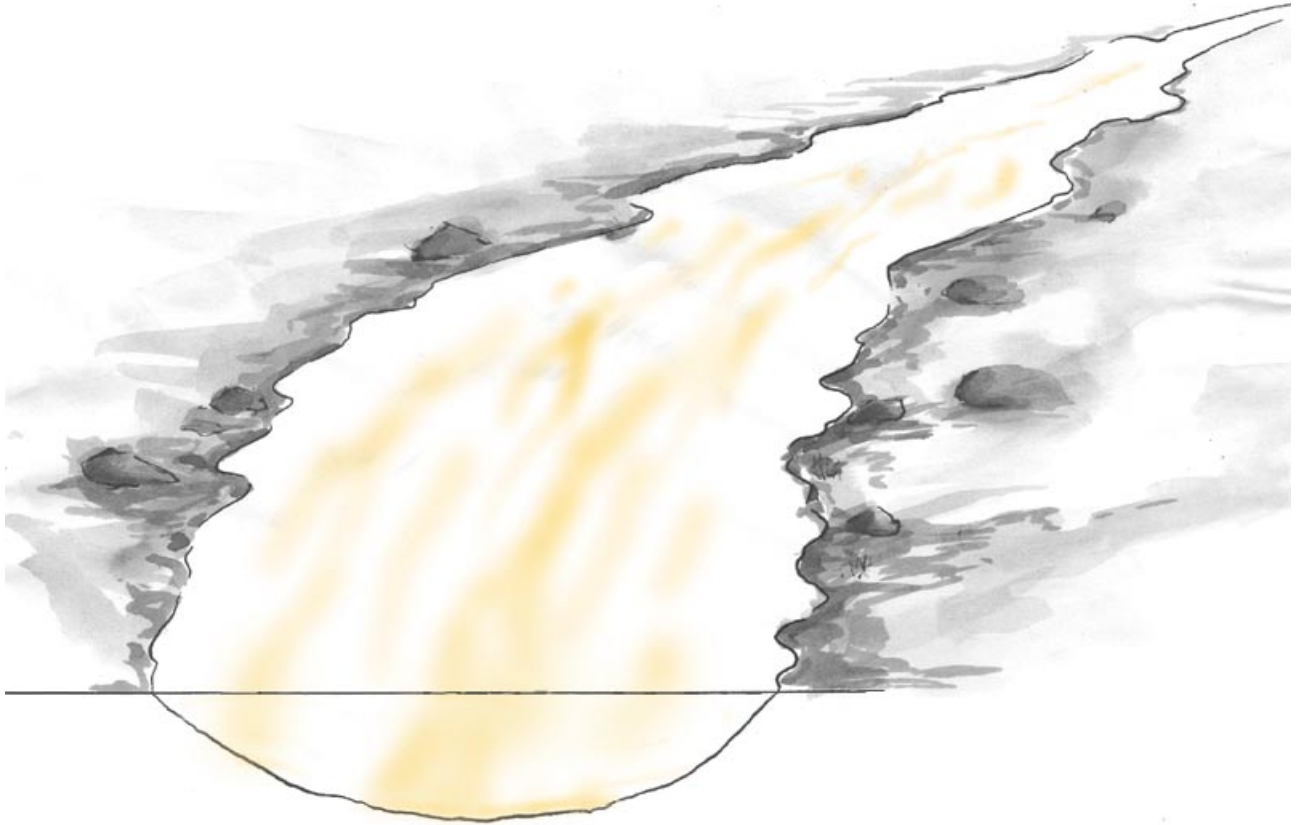


Vattnets fart

- I snabbt vatten avlagras grovt guld tillsammans med block, sten och grus.
- I ganska snabbt vatten avlagras medelgrovt guld tillsammans med sten och grus.
- I ganska sakta strömmande vatten avlagras finguld tillsammans med grus och sand.
- I mycket sakta strömmande vatten avlagras mikroguld tillsammans med sand och lera.
- I stillastående vatten finns det ingenting av värde (eftersom det redan har avlagrats längre uppströms).

Där det är djupast

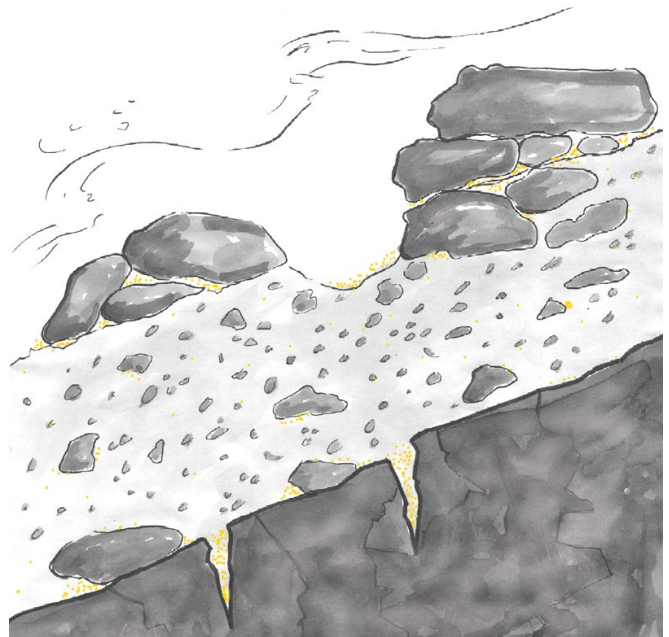
Sten, sand, grus och guld, strävar efter att avlagras så *djupt som möjligt* i vattendraget. Lättare grus och sandkorn kan sedan (vid nästa vårflood?) sköljas vidare av starka strömmar. Men guld det sköljs inte med så lätt när det väl hamnat i en fördjupning. (Detta, förstås, på grund av guldets stora tyngd (densitet, täthet). Därför är chansen större att hitta guld *i de djupare delarna* av vattendraget.



Guld lägger sej fläckvist på (eller i) vattendragens bottengrus. De flesta och rikaste fläckarna finns oftast där vattendraget är djupast.

Fördjupningar är ju fina guldfällor. Särskilt om dom är delvist fyllda med sten eller (helst grovt) grus. Mellan stenarna kan det trilla ner guld. Där ligger det sedan *säkert*. Ända tills någon rensar stället! **Gör det.**

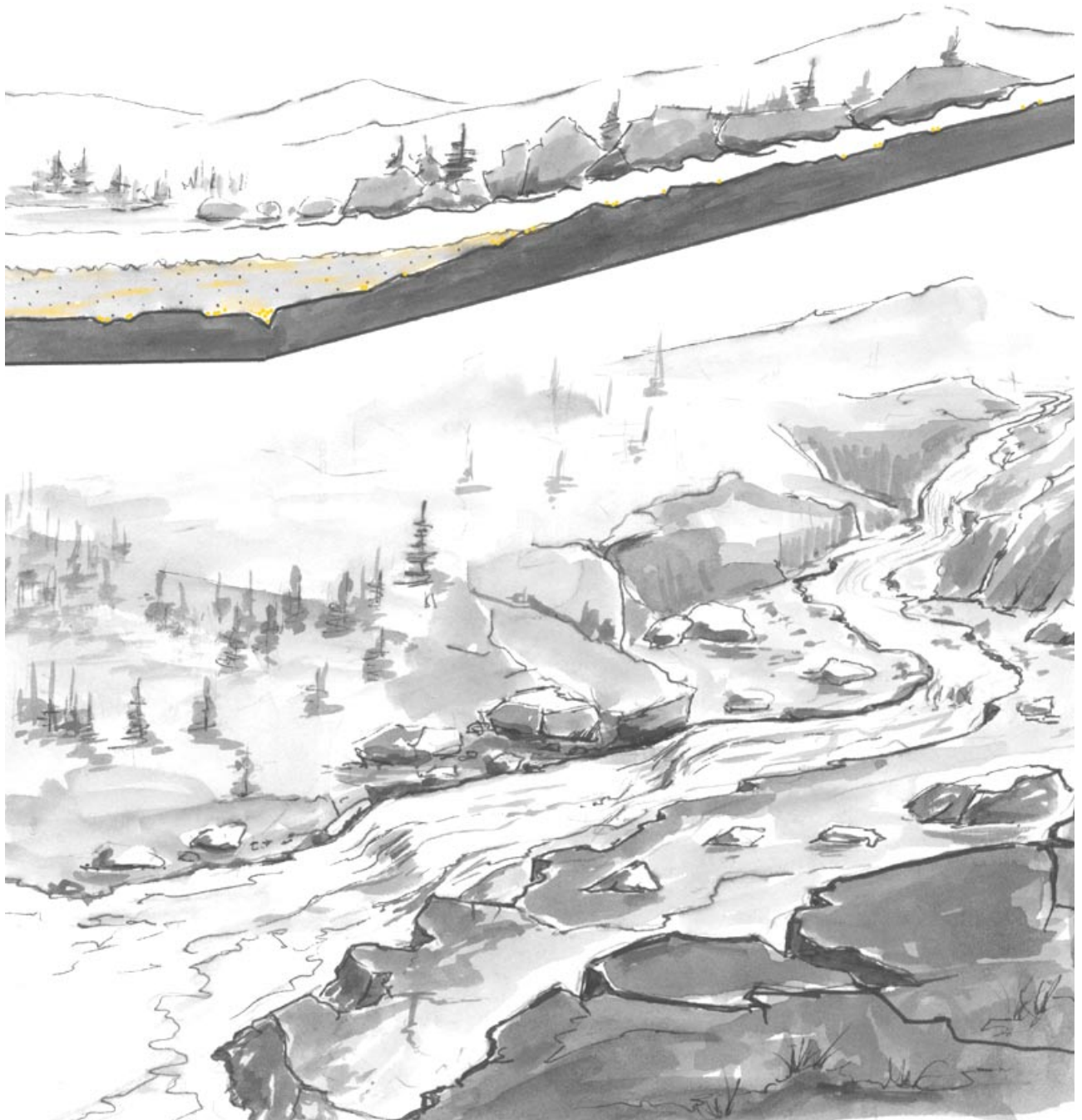
Sprickor i berget fungerar som guldfällor på samma sätt som djupa hålor. En riktigt *perfekt* spricka går ju förstås *på tvären*, under vattendraget. Den behöver inte vara så särskilt djup, men ska helst ha *skarpa* kanter. I sprickan finns det oftast sten eller grus. Och ofta guld. *Kolla allra längst ner!!!*



Efter långa forsar

Snabba forsar "plockar upp" mer erosionsmaterial från omgivande berg än vad de avlagrar (på sin egen botten). Långa och snabba forsar plockar upp *mer* material (från ett större område) än vad en kort, snabb fors gör.

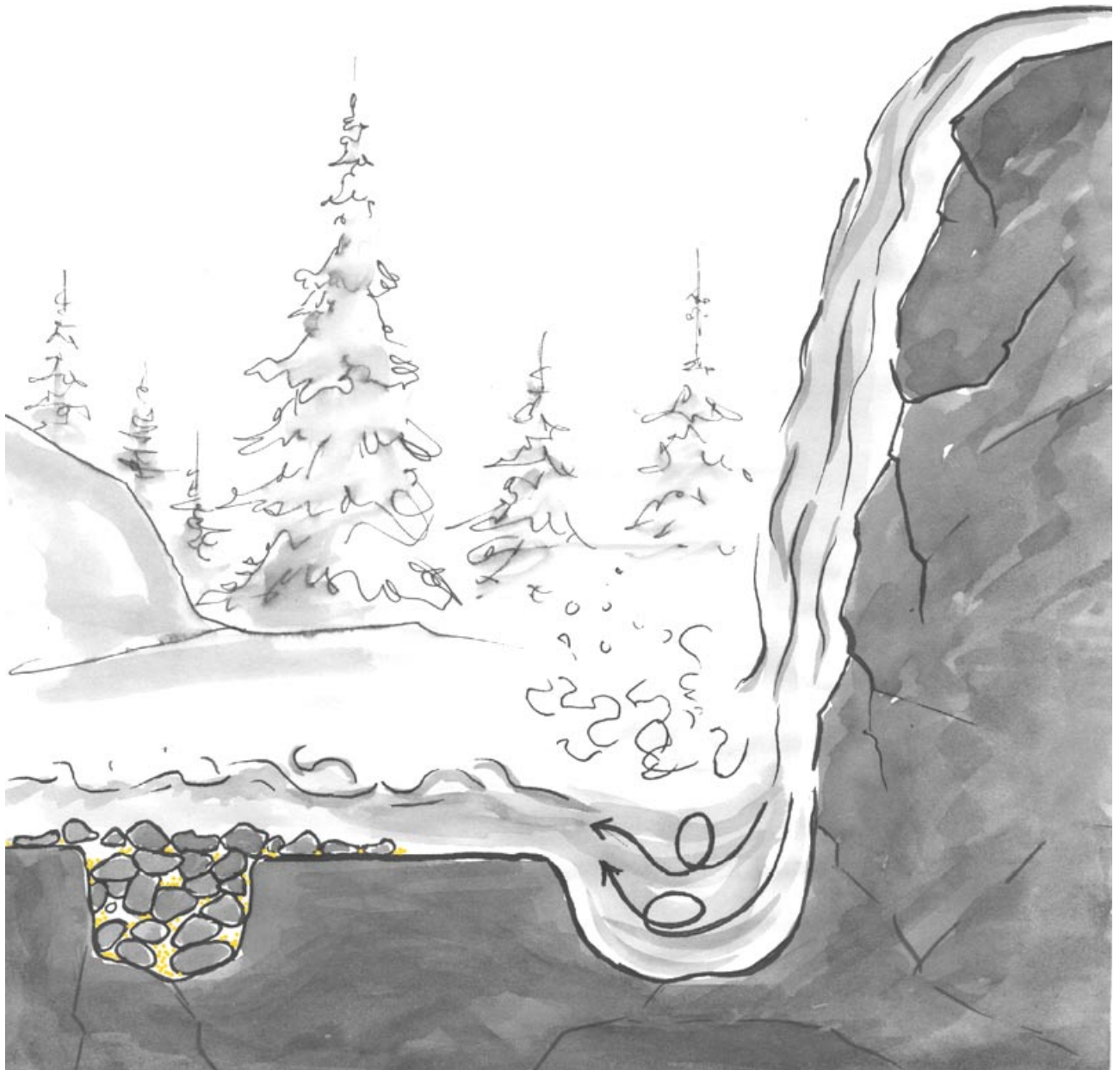
Detta betyder att **ett mycket bra ställe** är en grusavlagring (eller en nästan sten och grusfylld håla) **nedanför slutet av en kilometerlång forssträcka**. Den får gärna vara längre. En fors som faller så jämt som möjligt, med **minst** 20 meter per kilometer. Det får gärna vara ännu större lutning.



Under vattenfall

Nedanföör vattenfall bildas det ofta en djup håla. Vid första anblicken kan detta se ut som ett perfekt ställe för guld att lägga sej. Så är det också - men - sedan "bombarderas" guldet av sten, grus och sand, som också följer med vattnet i fallet. Resultatet kan bli att guldkornen mals sönder till mikroguld och sköljs vidare. Tyvärr är det oftast så.

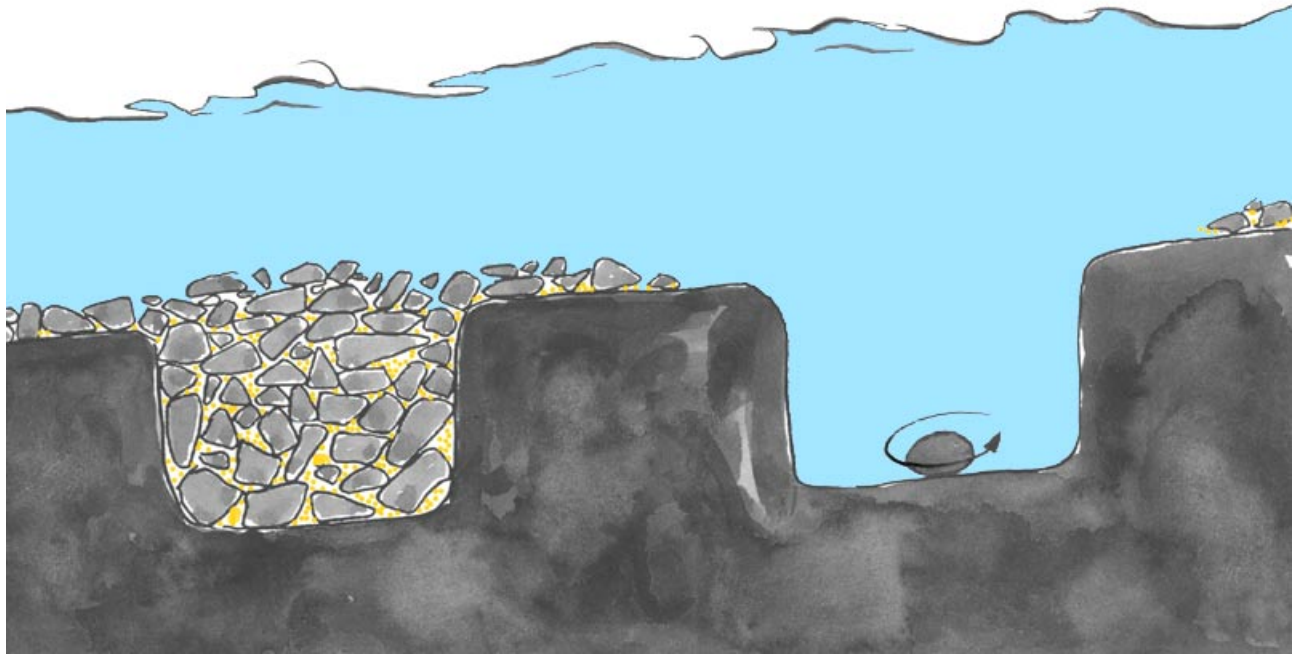
Men, det händer också att en håla efter ett vattenfall (vars vattenföring minskat med åren) delvis kan ha fyllts igen med sten och grovt grus. Där i gruset mellan stenarna, kan det vara ett mycket bra ställe, att leta guld.



Jättegrytor

Jättegrytor bildas ofta i vattendrag. Dessa är ena riktiga kvarnar, *som mal sönder allt som hamnar däri*. Jättegrytor är *helt värdelösa* för guldgrävare. Det vill säga, det gäller de jättegrytor som fortfarande är "igång" med hjälp av rinnande vatten och löpsten.

Gamla jättegrytor, som nu är *fyllda* med sten och grus, är däremot alldeles *utmärkta ställen* att titta lite närmare på. Gör det! Om Du hittar dom. De kan ju vara *mycket svåra* att upptäcka när dom är nästan helt fyllda av sten, grus (och guld).



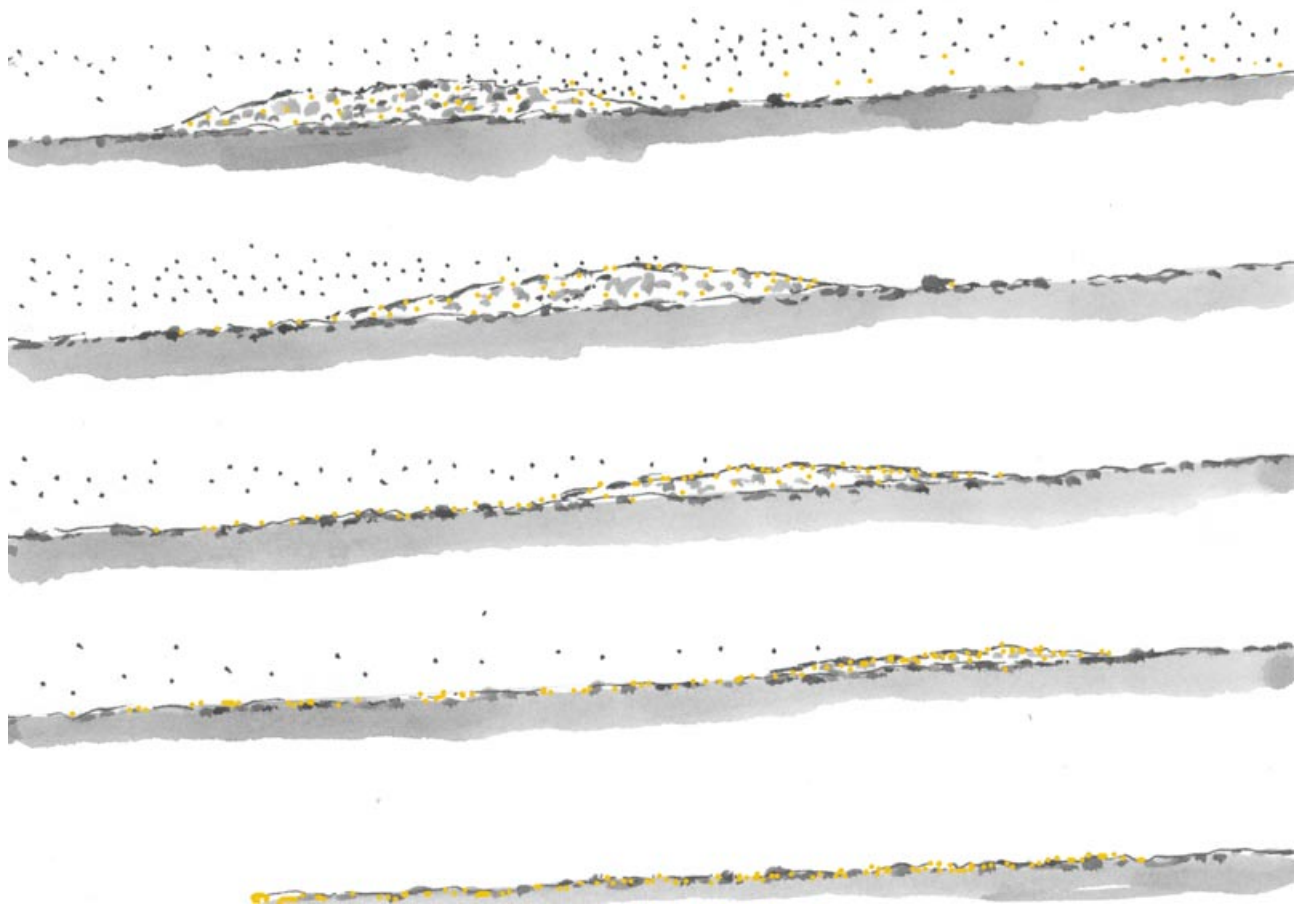
"Snöstorm"

Under vårfloden kan man tänka sej att det ser ut som en "snöstorm" under vattnet. "Snön" består av *sand*, grus och guld. På lämpliga ställen så lägger sej "snön" i drivor (sand och grusbankar). Det är inte alltid som sorteringen i avlagringen blir helt perfekt. Oftast inte. Under en våldsamt vårflod blir sorteringen *mindre* bra. Sand, grus och guld lägger sej mer eller mindre "huller om buller".

Sorteringen förbättras

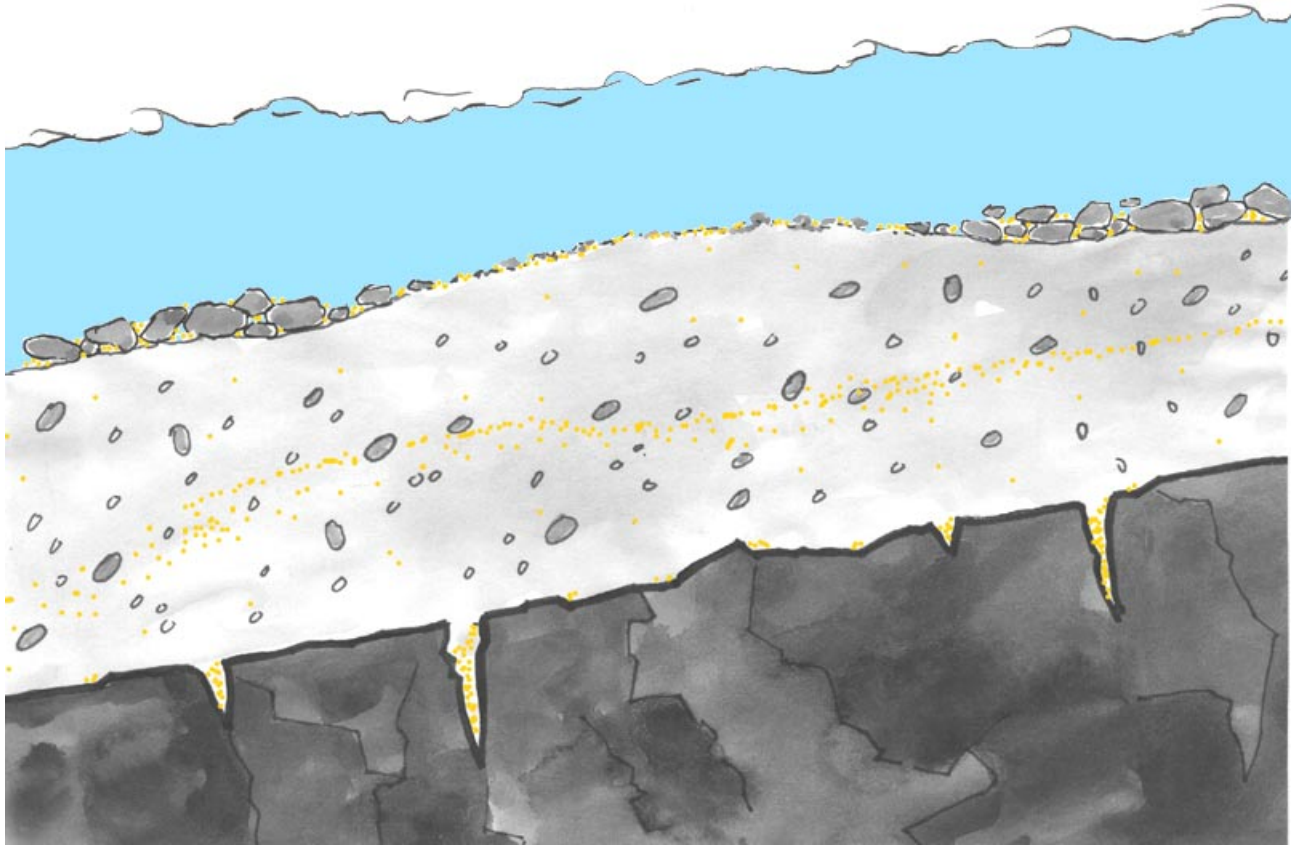
Men, sorteringen kan faktiskt förbättras på ett naturligt sätt. Låt oss anta att - under en mycket kraftig vårflod - en dåligt sorterad, guldförande sand- och grusbank har "vräcks" av på ett ställe i en bäck. När sedan vårfloden gradvis avtar så minskar ju strömmen lika gradvist. Den minskade strömmen förmår då inte att flytta guldkornen men *väl sanden och gruset*, om strömmen får lite tid på sej. Och det har den.

Vattendrag *har* tid på sej. Man kan säga att sand och grus sakta "läcker" iväg från banken. När vattenflödet är "normalt" igen, så kan praktiskt taget all sand och allt grus ha sköljts vidare i vattendraget.



Ytguld

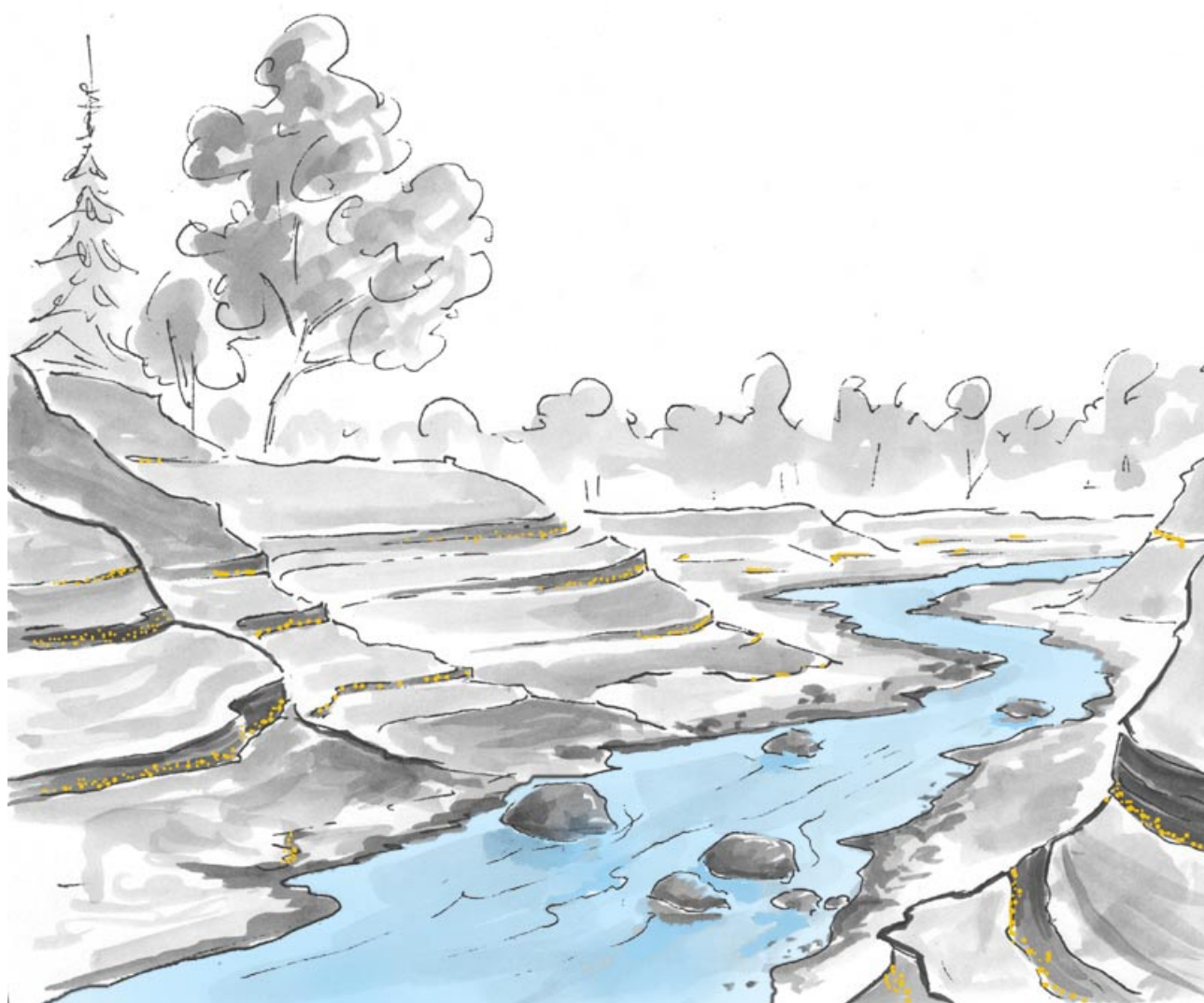
När sand och grus sakta sköljs iväg av strömmen - så *ligger guldet kvar*. Och inte bara det. Guldet ligger *ytligt*! Vi har otaliga gånger funnit "*ytguld*". Förakta därför inte det *översta* lagret i en sand- eller grusbank! Vaska det gruset *först*! Undersök hellre många ställen i bottengruset *översta* skikt *innan* du gräver djupt på ett ställe.



Vi vet att uttrycket "ytguld" och teorin bakom detta kommer att diskuteras mycket. Visst hade det varit enklare att påstå - som "alla" alltid har gjort - att det finns mera guld ju längre ner man kommer. **Men, detta är ju inte sant!** Det *vet* vi som är där ute i bäckar och gräver. Och - är det någon som har en bättre förklaring till varför det hittas så (relativt) mycket mera guld i ytskiktet, så är han välkommen att höra av sej.

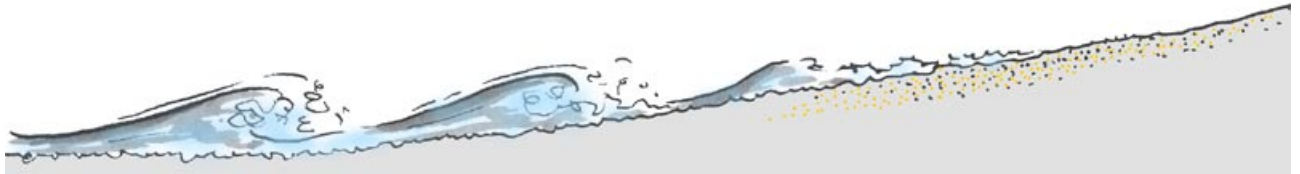
Se upp

Om vattendraget en gång i forntiden varit mäktigare än vad det är idag så återfinns gamla tiders stränder nu långt upp på torra land. Titta efter mörka lager! Där kan du hitta guld.



Vågsvall

Ett något liknande fenomen sker på stränder där vågor svallar. Och det finns ju gott om större eller mindre vågor som svallar på miljoner ställen uteder vattendragen. Vågor som svallar in på en strand, rör om sand- och gruskorn som ligger där. Dessa kan då, eftersom de är ganska lätta, åter hamna i vattnet och föras vidare av strömmen.



På stranden

Vad som blir kvar på stranden är sten, större gruskorn, svartsand och - "ytguld". Tunga mineraler som svartsand och guld, sjunker ju inte längre ner i gruset än vad vågorna förmår att röra om i strandgruset. Vi är glada för det.

På havs- eller sjöstränder bearbetar ju vågorna stranden på samma sätt. Strömmarna står här dock bara för en *mindre* del av att skölja bort de lättare sand- och gruskornen. Istället sköljs dessa ut på djupare vatten med hjälp av vågor och tyngdkraft. Detta tar tid förstås och det krävs många vågor att göra jobbet. Sjöar och hav brukar ha gott om både tid och vågor. Nome, i Alaska, är ett strålande exempel på en sådan typ av anrikning, där man fann *oerhörda mängder* av guld. Där finns, än i dag, *mycket* kvar att hämta.

I ett område med landhöjning ("positiv strandförskjutning" (!) på geologiska) där finner man idag gamla tiders strandvallar en (bra) bit inåt land. Leta där, efter svartbruna lager! Det kan löna sej.



Faktasida: Svartsand

Svartsand - eller *magnetit* som det också kallas för på det geologiska språket - är ett rätt så vanligt mineral. Det är omkring elva miljoner gånger vanligare i naturen än vad guld är.

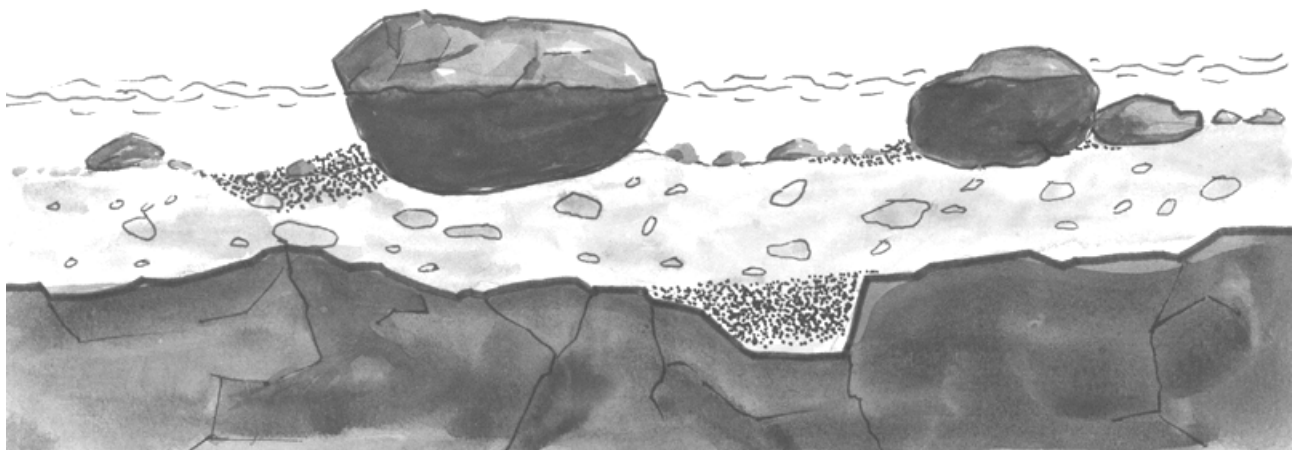
Det är nu mycket vanligt att guldgrävare letar efter svartsand. Det beror på att man anser att där det finns fläckar eller lager med (ovanligt gott om) svartsand, där kan man också finna guld.

Och - detta är ett antagande som det ligger mycket sanning i. Ett ställe med mycket svartsand innebär att naturen *just där skapat goda förutsättningar även för andra tunga mineral att avlagras*. När en guldgrävare letar efter "nålar" så ser han först efter var "höstackarna" finns. Det är *samma sak* med guld och svartsand.

En "svartsandshåla", eller ett svartsandsstråk, är *väl värd en titta extra noga* på! Detta gäller förstås inte bara i gruset i dagens vattendrag utan också de sediment som finns långt uppe på torra land. *I gamla tiders lager*.

Den järnhaltiga svartsanden är lätt att känna igen. Den är *svart* och den är *magnetisk*. Den har en densitet på mellan 4,9 och 5,2. Svartsand är med andra ord tyngre än vanlig sand, (som har en densitet på 2,7) men lättare än guld (19,3). Svartsanden avlagras därför "mellan" guld och sand.

Svartsand är ett mineral och det finns andra tunga mineral med ungefär samma densitet. De vanligaste är *pyrit* (som också kallas för svavelkis), *kopparkis* och en del andra kiser. Finns det *höga halter* av dessa mineral i sedimenten så tyder det på *ett bra ställe för guldvaskning*.



Faktasida: Densitet

Densitet kallas också för *täthet*, eller *specifik vikt*. Den talar om hur många gånger någonting är tyngre eller lättare än vatten. Vatten har fått värde 1. En liter vatten väger 1 kilogram.

Allt som är lättare än vatten, exempelvis *trä*, *kork* och *cellplast*, har fått ett värde som är *mindre än 1* och det flyter på vattnet medan allt som har en densitet över 1, sjunker.

Sten har en täthet av cirka 2,7. Järn har värdet 7,8 och väger därmed cirka tre gånger mer än sten. Järn sjunker därför mycket fortare i vattnet. Bly har en densitet av 11,3 och *guld* har 19,3 (!)

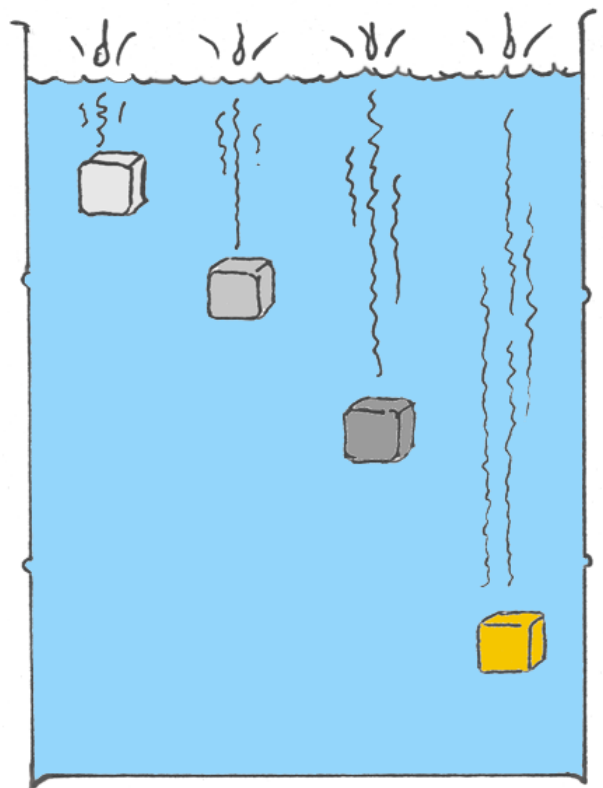
Guld är bland de tyngsta ämnen som finns här på Jorden. Det är just den egenskapen som man drar nytta av när man vaskar.

Om vi tänker oss att vi har fyra *lika stora* tärningar, av sten, järn, bly och guld, som vi samtidigt släpper ner i en tunna med vatten så sjunker guldtärningen fortast till botten. Därefter kommer bly-, järn- och sist stentärningen.

Låt oss sedan lägga tärningarna i en bäck där vattnet rinner så sakta att alla ligger stilla på botten. Om sedan vattenflödet gradvis ökar - som under en vårflood - så sköljs stentärningen iväg först. När sedan strömmen ökar lite till så är det järntärningens tur att sköljas med av vattnet. Vid ännu starkare ström sköljs också blytärningen med.

När bäcken efter hand blir ännu ett steg vildare så följer även guldtärningen med i virvlarna. Det krävs hög fart på vattnet för att flytta något som är tungt. Ju tyngre något är desto högre fart krävs.

Omvänt, så gäller det att i en bäck - vars hastighet är så hög att alla tärningar följer med - men vattnets hastighet gradvis minskar - så kommer vattnet att "tappa" guldet först. När strömmen avtar ännu mer så avlagras blyet och järnet. Till sist orkar bäckens vatten inte heller skölja med sig stentärningen. Den lägger sig stilla på botten men längre nedströms än de övriga tärningarna.



Observera!

Vi vill dock påminna om att i *strömmande vatten*, så har även grus- eller guldkornets *storlek och form* en *mycket stor betydelse* när det gäller var vattnet kommer att "locka upp" och "tappa" sin last.

Storleken

Ett stort guldkorn *uppför sej* som om det hade en högre densitet än vad ett litet guldkorn har. Ett stort guldkorn har större volym (massa) i förhållande till sin yta (som påverkas av strömmande vatten) än vad ett litet guldkorn har. Här är ett exempel:

1. En guld kub med 10 cm:s sidor (= 1 liter) väger (nästan) 20 kg. Varje sida är på 10 X 10 cm, vilket ger 100 cm². Kubens har 6 sidor, så dess sammanlagda yta blir 6 X 100 cm² = 600 cm². Alltså 20 kilo – 600 cm².
2. En annan guld kub med 1 cm:s sidor (= 1 centiliter) väger (nästan) 20 gram. Varje sida är på 1 X 1 cm, vilket ger 1 cm². Kubens sammanlagda yta blir 6 X 1 cm² = 6 cm². Alltså 20 gram – 6 cm².

I ovanstående exempel ser man att skillnaden i vikt är 1.000 gånger. Skillnaden i yta är dock bara 100 gånger. *Den mindre kuben* har alltså *större yta i förhållande till sin vikt*. Ett föremåls tyngd (massa) gör att föremålet vill ligga kvar på t ex en bäckbotten. Strömmande vatten vill flytta det genom att "gripa tag i" ett föremåls yta. Ju större ytan är (i förhållande till sin vikt) desto lättare är föremålet att flytta.

Formen

Ett klotformat eller kubiskt guldkorn *uppför sej också* som om det vore mycket tyngre än ett tillplattat guldkorn. Platta korn har stor yta i förhållande till sin volym. Jämför med ett hoprullat och surrat segel, som inte påverkas av vinden lika mycket som vad ett hissats segel gör.

Detta gäller förstås även för sten, grus osv. I båda fallen så är det förhållandet mellan kornens volym och yta som är skillnaden. Glimmer, som är ett vanligt mineral, har något högre densitet än vad sand har. I strömmande vatten eller i en vaskpanna, *uppför det sej dock* som om det skulle vara lättare än sanden. Anledningen till detta är att glimmer nästan alltid förekommer som tunna, platta flagor och de har ju en mycket stor yta i förhållande till sin volym.

Faktasida: Densitetstabell

Här är en tabell på densiteten (specifika vikten eller tätheten) på några, för guldgrävare, intressanta mineral.

Mineral som har en densitet över 2,9 kallas för tungmineral.

Allanit	3,0 - 4,2
Arsenikkis	6,0
Azurit	3,8
Bergkristall	2,65
Bly	11,3
Blyglans	7,2 - 7,6
Bornit	5,0
Diamant	3,52
Epidot	3,4
Euxenit	4,6 - 5,8
Glimmer	2,8 - 3,2
Granat	3,2 - 4,2
Guld	19,32
Hematit	5,2 - 5,3
Kopparglans	5,5 - 5,8
Kopparkis	4,1 - 4,3
Korund (Safir, Rubin)	4,0
Kvarts	2,65
Magnetit	4,9 - 5,2
Magnetkis	4,5
Malakit	4,0
Molybdenglans	4,7 - 4,8
Monazit	4,8 - 5,5
Pechblände	6,0 - 8,5
Sheelit	6,0
Silver	10,0 - 11,0
Smaragd	2,7 - 2,8
Spinell	3,5 - 4,4
Svavelkis (Pyrit)	5,1
Tennsten	6,8 - 7,1
Titanit	3,5
Topas	3,5 - 3,6
Turmalin	2,9 - 3,2
Uranitit	8,0 - 10,5
Wolframit	7,2 - 7,5
Zinkblände	3,9 - 4,2
Zirkon	3,9 - 4,8

Kapitel 10. Kartor och kompass

10.1 Kartor

Lär dej att läsa kartor!

Rätt karta, använd på rätt sätt, är till ovärderlig hjälp för en guldgrävare. Utan kartor famlar man i mörkret. Det kan inte nog understrykas. En berömd geofysiker säger:

- "Ädelmetall prospekteras vid skrivbordet och verifieras i fält".

En berömd guldgrävare säger:

- "10 kartor och 1 vaskränna".

Att lära sig förstå de olika kartor som finns, är synnerligen viktigt. De innehåller en väldig massa med information som du har nytta av. Är du osäker på hur en karta ska tydas så rekommenderar vi att du till att börja med köper en topografisk karta i skala 1:50.000 över *hemtrakten* och studerar den *på plats*.

Svenska turistföreningen har gett ut ett häfte i serien "Känn Ditt Land" Nr 1, Svenska kartor. Det är en populär handbok som förklarar "allt" om hur man läser och förstår kartor. *Läs den!* Om häftet är slut på förlaget – hör efter om de finns på biblioteket.

Topokartor

Topografiska kartor finns i bokhandeln och kostar c:a 90 kronor. De ges ut av Lantmäteriet i Gävle.

En topokarta visar berg, höjder, dalgångar, vattendrag, vägar, stigar, bebyggelse, odlad jord, gränser och mycket, mycket annat. Den är ett måste för guldgrävare. Det finns nästan 700 sådana kartblad och de täcker hela Sverige. Topokartan är guldgrävarens "bas-karta" och det är den som han använder mest.

Topokartan är vanligast i skala 1:50.000, men den finns även i skala 1:100.000.

Berggrundskartor, Jordartskartor och andra speciella kartor

Sveriges Geologiska Undersökning, S.G.U., Box 670, 751 28 Uppsala, tel 018/17 90 00, har massor av kartor. Det *absolut bästa du kan göra* är att beställa deras kartkatalog "Kartplan 2000" (eller senare). Den är gratis och innehåller "allt". Katalogen **är en riktig guldgruva!!!**

Geokemiska kartor

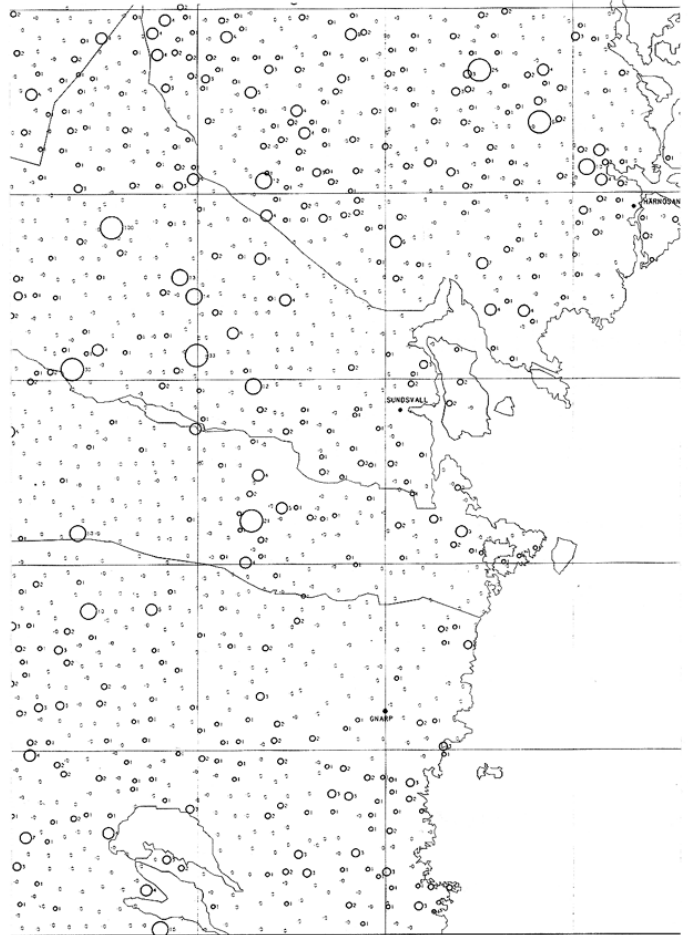
S.G.U. har också gett ut *markgeokemiska* och *biogeokemiska* kartor.

S.G.U. har tagit på sej stövlarna och gett sej ut med spaden. De har tagit morän- och bäcktorvsprover över hela södra Sverige och i en del av Norrland.

Platserna, där proverna togs, valdes ut *strategiskt*, så att man skulle få en så heltäckande bild som möjligt av vad som fanns i bergen (uppströms, från provtagningsplatsen).

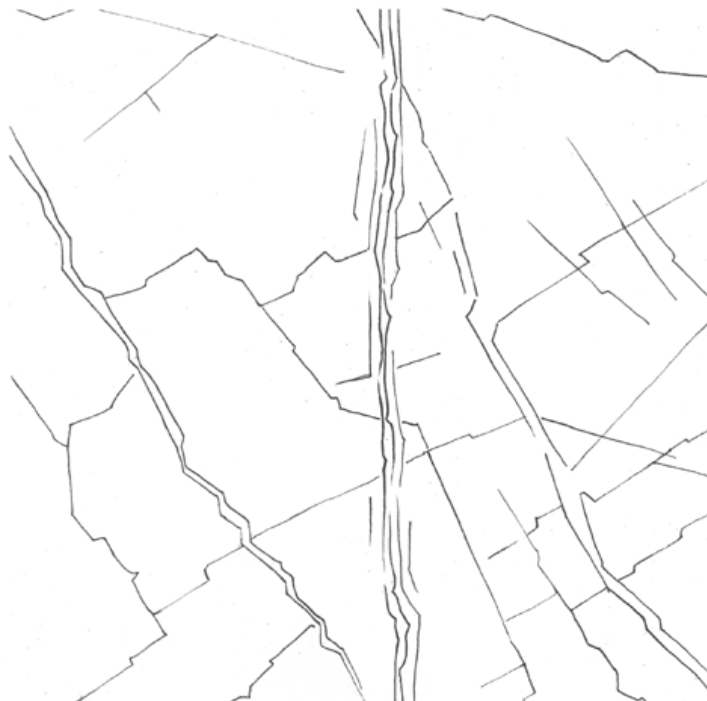
Proverna analyserades sedan på ett 15-tal olika "element" (metaller) inklusive guld. Resultatet från varje prov matades in i en dator. Datorn spottade sedan ut ett 15-tal olika kartor, en för varje "element". På dessa kartor kan man, nästan på metern när, se var och om marken innehåller högre halter - av t ex guld - än vad som är "normalt".

Det är bara att tacka och ta emot. Det går att köpa lösa kartor, över guld t ex. Det finns dessutom ett tillhörande häfte med alla datorkartor och beskrivning.



Diverse andra kartor

S.G.U. har också många andra slags kartor: Det finns sprickzonskartor som visar förkastningar i hela. Det är dock viktigt att veta när man studerar dessa kartor att dom är till viss del "stiliserade". Det vill säga, att förkastningar och sprickzonerna är rakare på kartan än vad dom är i verkligheten (och på topokartan). Med hjälp av dessa kartor, hittar man oftast sprickorna på topokartan. Man kan snart se på topokartan att många av vattendragen följer sprickorna.



Vidare så har S.G.U. magnetiska-, elektriska- och tyngdkraftskartor över en del av Sverige. Dessa kan man ha nytta av om guldgrävandet blir blodigt allvar, det vill säga, när man stött på något riktigt intressant. - Kartserien heter Af (+ ett nummer) och på dessa kartor kan man se saker som inte kan ses på annat sätt. En vanlig topokarta plus samma karta i serie Af, ger en nästan total bild av berggrunden. Denna kombination är - i förhållande till sitt pris – den allra bästa för en guldgrävare.

Guldklimpar i kartkatalogen

Ja, det finns en serie till och den är **en riktig guldklimp!!!** Det är böcker med kartor som heter "Malmer och industrimineral i län". Det finns i skrivande stund strax under 10 län som är karterade och beskrivna. Fler län kommer att undersökas ... Hittar du inte guld med någon av de böckerna så är det illa.

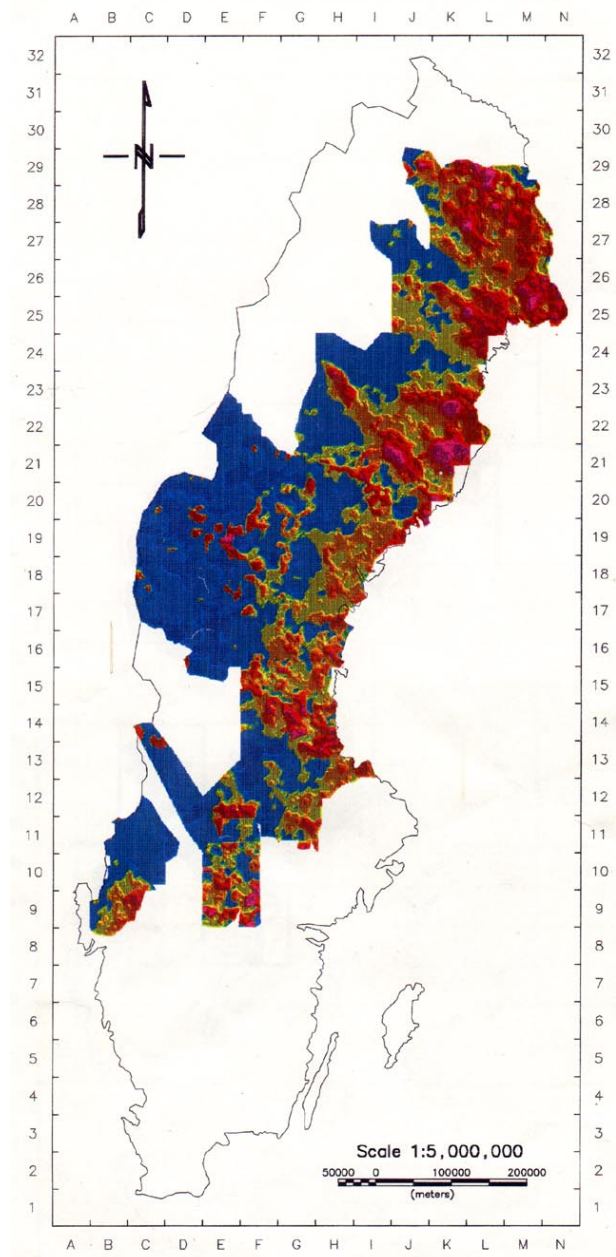


Guldkartor från S.G.U i Malå

Här finns det oerhört mycket att hämta ...
Ring dit – 0953 34 600 – och be att få en
"guldetarkarta" (över norra delen av
Sverige). När du fått den så kan du välja ut
ett (bra) område och få köpa en ny karta
över just det området. Bravo, S.G.U. i
Malå!

Det röda på kartan visar var man har hittat
höga halter av guld i moränprover – de blå
visar var det är låga halter.

Här till höger är översiktskartan:



Flygbilder

Hos Lantmäteriet, Kartbutiken, 801 82 Gävle, kan man köpa (stereo)flygbilder som täcker 30x30 km. (De finns också i andra skalor). Dessa bilder betraktar man sedan genom ett stereoskop och de ger då otroligt värdefulla informationer. Begär en katalog, det skickar dom gärna. Telefonnummer dit är 020 63 64 65.

Kartprospektering

Mera om hur man letar guld med olika kartors hjälp beskrivs längre fram i texten.

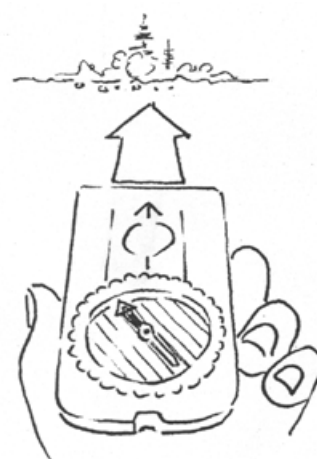
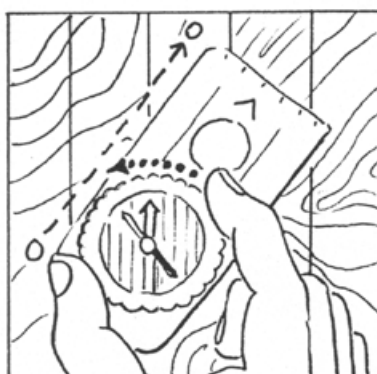
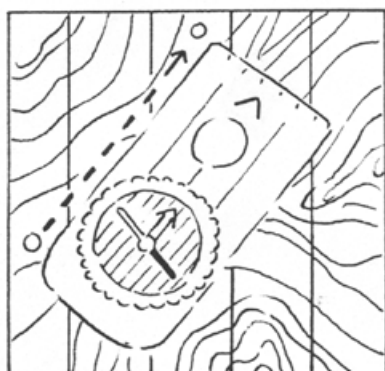
10.2 Kompassen

Att hitta vägen med kompass

En kompass är ett billigt och enkelt instrument att ha med ut i naturen. Det är inte svårt att lära sej använda den. Så här gör man enligt Silva-systemet 1, 2, 3.

- 1). Lägg kompassen på kartan med ena kanten längs den önskade kursriktningen.
- 2). Vrid kompasshuset tills "N" på kompasshusets gradskala pekar mot norr på kartan. Kontrollera att nord-sydlinjerna är parallella med kartans meridianer.
- 3). Håll kompassen i handen och vrid kroppen, så att kompassnålens röda del sammanfaller med norrpilens röda del. Kurspilen visar nu rätt riktning.

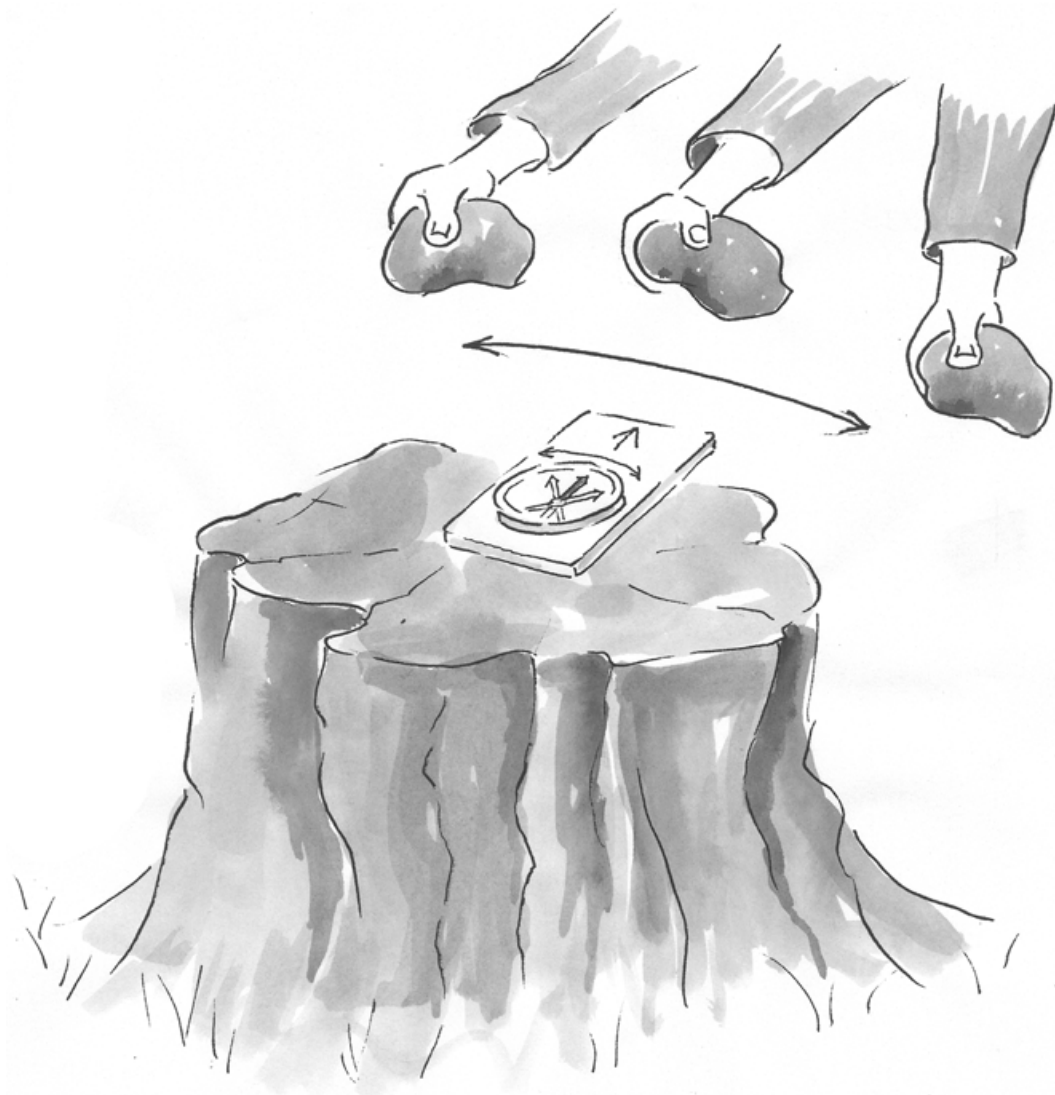
Ta ett ögonmärke i kursriktningen och förflytta dig dit utan att titta på kompassen. Ta sedan ett nytt ögonmärke osv. tills du når fram till målet.

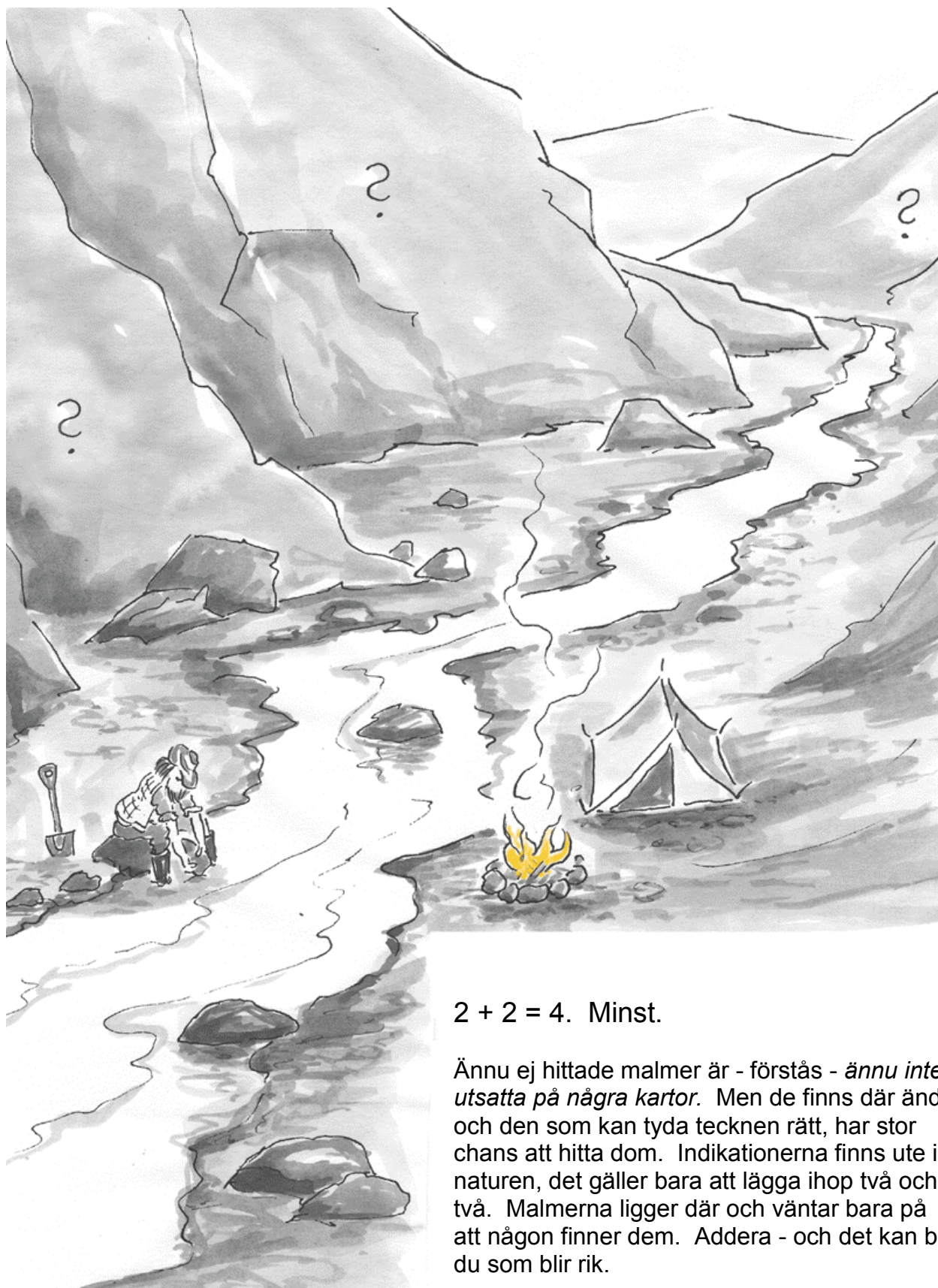


Kompassen som detektor

Vill du veta om ett stenprov (en "stuff") innehåller ett magnetiskt mineral? Lägga kompassen på en stubbe eller liknande (eller håll den stadigt i handen) och för stenen tätt intill kompassen. Rör sej kompassnålen så innehåller stenen ett magnetiskt mineral.

Även berg kan undersökas på detta sättet men eftersom det är svårt att föra ett berg utefter kompassen så får du föra kompassen utefter berget. Det gäller då i allra högsta grad att vara stadig på handen.





$2 + 2 = 4$. Minst.

Ännu ej hittade malmer är - förstås - *ännu inte utsatta på några kartor*. Men de finns där ändå och den som kan tyda tecknen rätt, har stor chans att hitta dom. Indikationerna finns ute i naturen, det gäller bara att lägga ihop två och två. Malmerna ligger där och väntar bara på att någon finner dem. Addera - och det kan bli du som blir rik.

Kapitel 11. Prospektering

Att leta

Att prospektera betyder att **"se efter"** och med guldprospektering menas då att **leta guld**. Vi ska nu i detta kapitlet försöka dra ihop trådarna och hitta de bra platserna, både i stort och smått.

11.1 Förberedelser

En "riktig" guldgrävare förbereder sej så noga han kan. Vare sej han har fått ett "hett" tips eller själv har räknat ut var det kan löna sej att gräva.

Har han fått ett hett tips, så gäller det att komma på plats så fort som möjligt. Innan "dom andra" hinner före. Han har förstås sin utrustning och sina verktyg i god ordning. Har han ingen topokarta över det aktuella området så skaffar han den snabbt och drar ut "i busken".

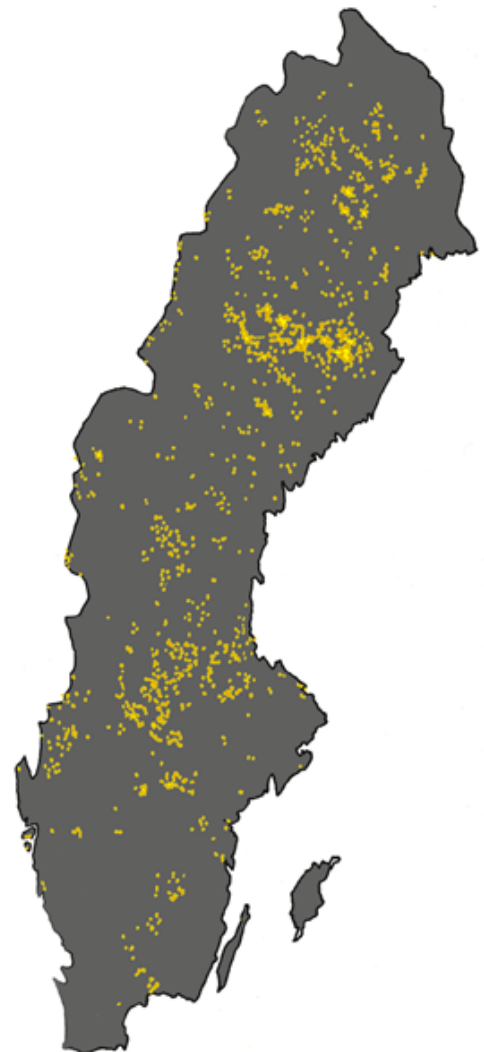
Vill han se ut ett bra ställe själv, så börjar han med kartor. Ju fler kartor han har, desto fler bitar kan han lägga i sitt pussel.

I Sverige har man hittat guld på tusentals ställen och det finns helt säkert många tusentals ställen kvar som ännu inte är upptäckta. Många av de redan hittade ställena hålls förstås hemliga av prospektörerna, men mycket är känt vilket framgår av kartan här intill.

Det finns några stora områden i Sverige som är guldförande och det finns många små. De stora är: Norrbotten, Västerbotten - och där i synnerhet det sk Skelleftefältet - Bergslagen, Värmland och Småländska höglandet. De mindre områdena är spridda över nästan hela Sverige.

Ska man peka ut några områden där det *inte* finns guld - även om man aldrig ska säga aldrig - så får det bli på Öland eller på Gotland. I det stora gnejsmassivet i sydvästra Sverige "borde" det heller inte finnas något, men visst har man hittat guld där.

Guldgrävning liknar på sätt och vis ett lotteri. Men det är ett billigt lotteri, för alla lotter är gratis. Och - du får ta hur många lotter du vill.



Kartor

Vi måste komma ihåg att storskaliga geologiska kartor bara ger en fingervisning om i vilka områden, där det "borde" finnas malm. Men, även i stora "ointressanta" områden kan det finnas guldförande malmer - som helt enkelt inte hittats ännu.

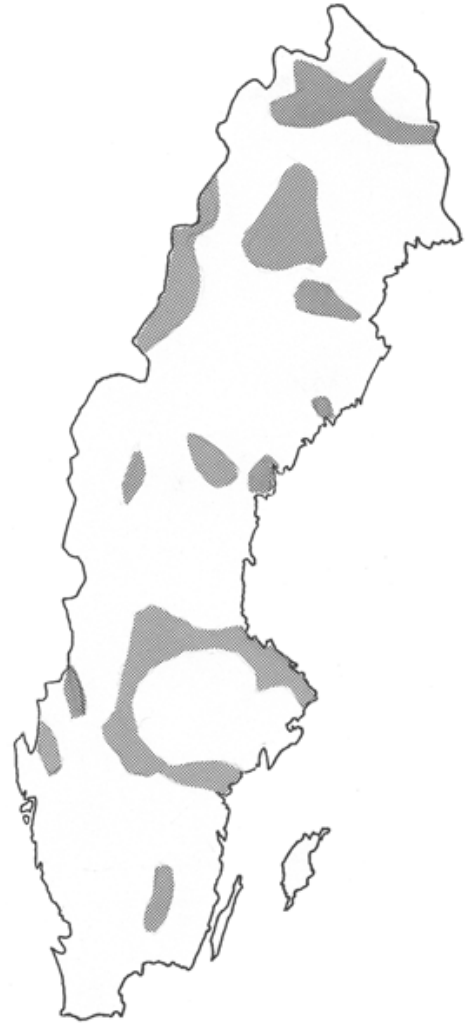
Det går inte att titta på en geologisk karta, välja ut ett (på kartan) "tomt" område och påstå:

- "Här är inga malmer utsatta, alltså finns här inget av värde".

Vi kan ju bara titta på äldre geologiska kartor, från början av 1900-talet. Där är Bolidenmalmen - förstås - inte utsatt. Den "fanns" inte - enligt kartan - på 1800-talet. Ändå hade den legat där i miljarder år. Malmen, där man sedan tog ut **128 ton (!) guld**. Plus silver, koppar osv.

Malmer *finns*. Även sådana som *ännu* inte är hittade. Var så säker på det! Undrar just hur en svensk malmkarta ser ut om ett par hundra år?

Kartan till höger visar kända och intressanta "malmprovinser" i Sverige.



Leta först hemmavid!

Ska man välja kända områden som Skelleftefältet, eller ska man börja hemmavid? För den som bor nära Skellefteå är det inga problem, men det är annorlunda för en skåning. Att prospektera *tar tid* och sitter man och kuskar runt hit och dit i en bil så blir det inte mycket gräva av. Det är nog förnuftigt att inte lägga ner för mycket tid på att resa för långt, det är bättre att lägga ner mera tid på att gräva. Kanske finns det guld alldeles hemmavid, där du bor.

11.2 Kartprospektering

Det finns i huvudsak två metoder, som man kan gå efter, för att leta guld med kartans hjälp. Den ena kallar vi för topo- (topografiska) metoden och den andra för geo- (geologiska) metoden.

11.3 Topometoden.

Denna metoden är den billigaste och kräver i stort sett bara tre saker: En topokarta, att kunna läsa den, samt att veta hur guld avlagras i naturen. Det är mycket viktigt för en guldgrävare att han kan topometoden. Inte halvdant, utan helst (mycket) bra.

Några guldgrävare påstår att dom kan tänka sej in i hur det är att vara ett guldkorn! Dom resonerar sedan ungefär så här:

- "Om *jag* vore ett guldkorn (i den här bäcken) var skulle *jag* då lägga mej till ro?" Det är på sätt och vis en variant på topometoden.

Enligt topometoden resonerar du på följande sätt:

1. Om det finns guld i området, var finns det då *bra ställen* på topokartan, där guldet kan ha lagt sej?
2. Leta upp ett antal *bra (avlagrings-) ställen* på topokartan och markera dessa med en färgpenna. En orange, fluorescerande överstrykningspenna, är bäst.
3. Ta Dej sedan ut, till det ena stället efter det andra, provvaska för att se efter om det finns något guld där. (Se avsnittet "Ut till verkligheten")

Vi ska nu se på hur *bra ställen* (och hur dåliga ställen) ser ut på topokartan.

Rännilar är oftast korta och för med sej för lite sand, grus och guld. Dom väljer du bort, till att börja med. Större åar eller älvar är - för de flesta guldgrävare - för djupa att gräva i. Dom väljer du nog också bort (till att börja med).

Därför ska vi på kartan *leta efter en större bäck* eller *en mindre å*. Helst en som rinner fram i *bergiga* trakter.

I bergstrakter är det stor chans att vattendraget har haft samma fåra under mycket lång tid. Vidare är det där en större chans att man kan hitta ett vattendrag med "bra" lutning. Dessutom är det där - oftast - inte så många meter avlagringar ner till berggrunden. Det är ju en fördel om man vill försöka gräva ända ner till sprickor osv.

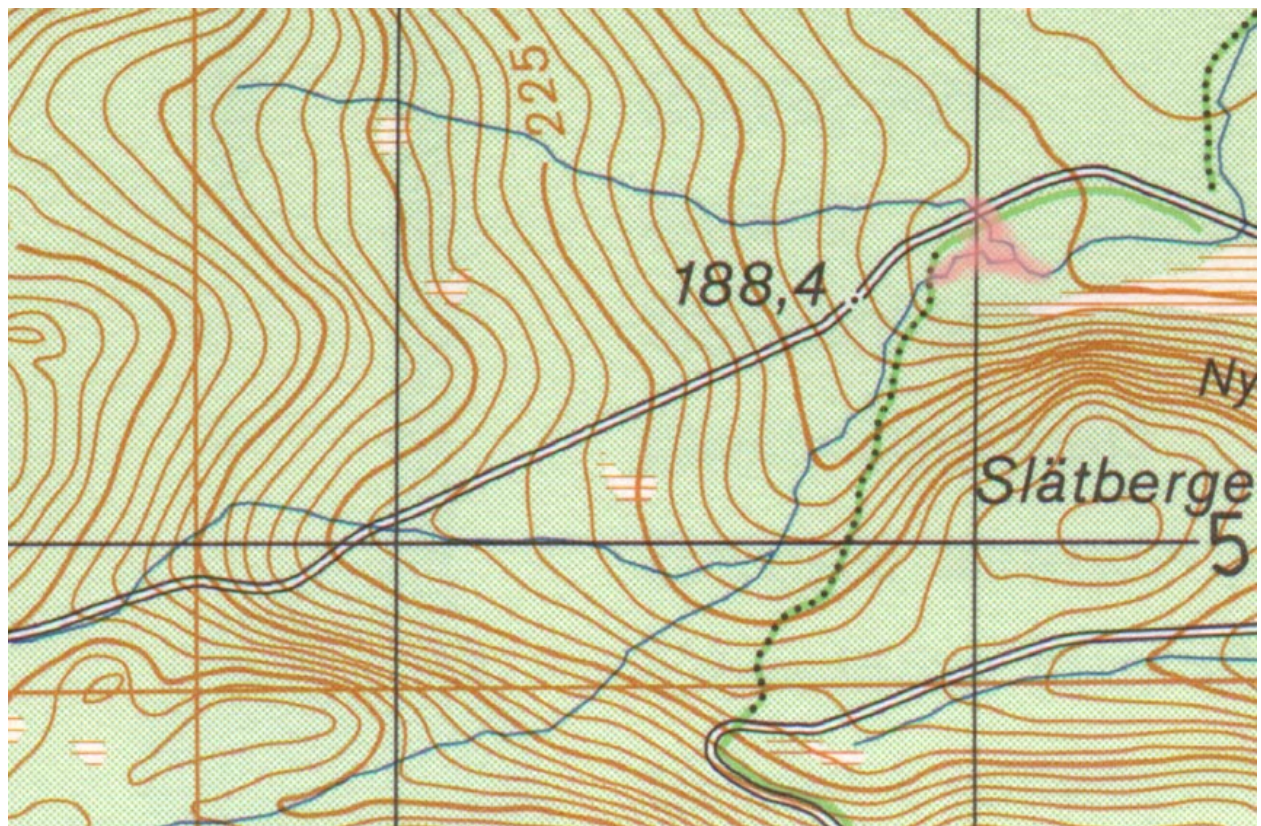
En "bra" lutning betyder här **minst 25 meter per kilometer**. Gärna mera. 25 m/km:s lutning är en *forssträcka*.

Forssträckan ska vara *lång och jämt sluttande*. En lång fors är i detta fallet **minst en kilometer lång**.

Gärna längre, förstås. Ju längre, desto bättre. Forssträckan ska *inte* vara "avbruten" av sjöar eller andra "stopp" där vattnet tappar sin fart. Då är det inte en lång fors, utan en serie korta forsar, vilket *inte* är lika bra.

Det är ju så att i forsar avlagras det mycket lite (av mindre korn). Det gäller för sand, grus och guld. Mindre (och därför många) korn, som hamnar i forsen, följer med, nedströms. Forsen är därför ett "upptagningsområde" och "river" med sej sand, grus och guld, som finns i omgivande mark (och berggrund).

Ju längre fors, desto större upptagningsområde. Ju större upptagningsområde, desto **bättre**.



Kartan här ovan är ett exempel på ett "bra ställe". Kartan är c:a 2,5 km bred. Starkt forsande vatten från 3 bäckar – med en sammanlagd längd av över en halvmil, ett avvattningsområde på minst en kvadratkilometer där "ingenting" avlagras – förenas till slut vid den rosa markeringen. Där avtar lutningen och vattnet tappar fart. I "forsnacken" bildas grusbankar och där avlagras tunga partiklar - inklusive guld. Vid den rosa markeringen är det ett bra ställe att börja undersöka alla 3 bäckarna på en gång.

Eftersom det inte avlagras så mycket material i forsar, så ska vi *inte* gräva där. *Inte till att börja med!*

Här och var tappar vattendraget fart, t ex där fåran vidgas, vid mynningen till en sjö eller där lutningen (gradienten) minskar. Dessa "storskaliga" ställen syns på den topografiska kartan och ringas in. Observera dock att dagens vattenflöde nästan alltid är mycket mindre än vad samma vattendrag hade i forna tider. Ta hänsyn till detta. Ringa in.

"Ömfotingar" (nybörjare) sneglar också på om det finns bilväg fram till de intressanta platserna. Det gör "surdegare" (vana guldgrävare) också, men bara med *ett* öga.

Efter en fors, där vattnet gradvis tappar fart (där lutningen minskat till **8 - 12 meter per kilometer**) där avlagras sand, grus (och guld). Där finns det då ett "avlastningsområde" där material från forssträckan, sedimenterar. Där bildas det en eller flera, större eller mindre, grus- eller sandbankar. Det material som dessa bankar består av, är ett prov på vad bergen, i forsens upptagningsområde, består av.

På det första stället där vattnet rinner "halvlugnt" – efter en lång fors – är just det ställe som vi ska börja leta! Finns det guld i gruset där så kommer det ifrån bergen, längre uppströms inom forsens upptagningsområde! Detta är ett av de allra bästa ställena vi kan tipsa om.



11.4 Geometoden

Geometoden är egentligen en utvidgad topometod på så sätt att *innan* man letar efter (topografiskt) bra ställen så läser man *ett antal* geologiska kartor för att få en uppfattning om hur de geologiska förutsättningarna är i området. Ju fler kartor man tittar på desto fler pusselbitar hittas. Lägg ihop två och två och markera sedan allt av intresse på (den alltid så nödvändiga) topokartan. Det innebär att geometoden är svårare än topometoden. Den kräver att den som prospekterar på detta sättet, *bör* ha goda kunskaper i geologi. Men, även de som bara har begränsade geologiska kunskaper kan ju i alla fall prova. Det är ju inte förbjudet att försöka.

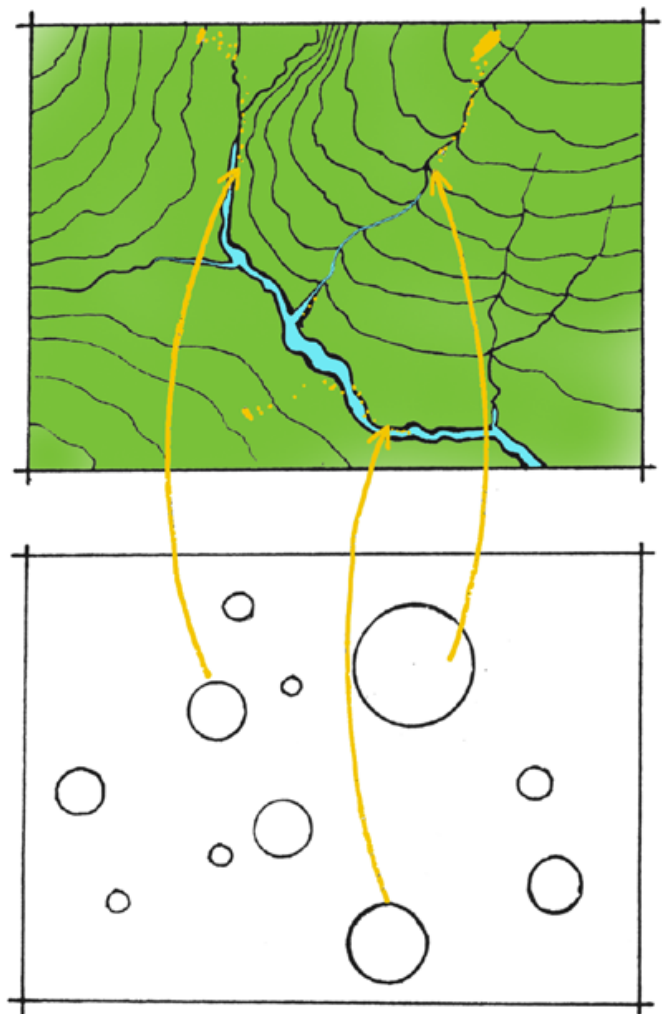
Geokemiska kartor

Lättast är det nog att studera *geokemiska* kartor. Välj bara ut de bästa ställena - dom som har de högsta halterna av guld - och för över dom med färgpenna till topokartan. Följ sedan topometoden.

Biogeokemiska kartor

Det finns två sorters geokemiska kartor. Den ena är *biogeokemisk* och anger (bland annat) guldhalt i bäcktorv, som växer utmed vattendragen. Finns det guld i vattendraget så avslöjas detta i och med att bäcktorven analyseras. Men - och detta är viktigt att ha med i beräkningen - det är mikroskopiskt små guldpartiklar (så kallat kollodialt guld) som bäcktorven har fångat upp. Detta i sin tur betyder att ursprunget till guldkornen - guldmalmen - *kan* finnas *mycket långt* bort. Dock finns den förstås alltid uppströms, så riktningen är ju klar!

För över dom bästa ställena, med dom högsta guldhaltarna, till den topografiska kartan och gå sedan vidare enligt topometoden.



Markgeokemiska kartor

Den andra sortens karta är den *markgeokemiska* kartan och där har S.G.U. analyserat *morän* (som *inte* transporterats så långt ifrån det berg det kommer ifrån). Visar geokemikartan att moränen är guldhaltig, så kan man med fog säga att det "bränns".

För över dom bästa ställena - med dom högsta guldhaltarna - till den topografiska kartan och gå sedan vidare enligt topometoden.

Berggrundskartor

Det är svårt att bedöma en berggrundskarta och det ligger helt utanför ramen till den här boken, men vi ska i alla fall ge ett par tips.

Titta på en berggrundskarta. Finns det något ställe (uppströms de ställen Du redan har markerat på geo- och topokartorna) där det ser "konstigt" ut. Kanske en *gräns* mellan olika bergarter. Finns det några "bra" gränsområden, som till exempel mellan vulkaniter och sedimentära bergarter? Kanske ett mindre område med en "avvikande" bergart (i ett större massiv). Titta på kartan efter ställen där det "hänt nåt".

Här medges att detta låter kryptiskt, men bättre råd kan vi inte ge. Annat än att Du studerar geologi, förstås.

För över "misstänkta" ställen till topokartan och gå vidare enligt topometoden.

Jordartskartor

Här kan man se var olika sorters sediment har avlagrats och var det finns "berg i dagen", det vill säga, "inga" avlagringar alls. På jordartskartan syns det (storskaliga mönstret) vart inlandsis och erosion fört lösa jordarter, som sand och grus. Områden med morän, grus, torv och så vidare är också utritade.

På jordartskartorna är det inte så lätt för en guldgrävare att få tag på värdefull information, men alltid finns det någon pusselbit att hitta.

Magnetiska kartor

Detta är en mycket intressant karta där bergens magnetiska styrka är utritad i olika färger. De magnetiska kartorna är mycket tydliga (och vackra). Här syns avvikelser (anomalier) som man inte kan se ute i naturen. Kartan ska naturligtvis läsas samtidigt som man har en berggrundskarta till hands.

"Misstänkta" områden med magnetiska avvikelser förs sedan över och markeras på den topografiska kartan. Därefter går man vidare enligt topometoden.

Strukturgeologiska kartor. (Sprickzons-kartor)

Dessa kartor visar bland annat var det finns sprickzoner och förkastningar (lineament). Kartorna är av stort värde för en guldgrävare. Även på dessa kartor hittar man "misstänkta" ställen, som förs över på vår (nu snart fullkladdade?) topokarta. Sedan går man vidare enligt topometoden.

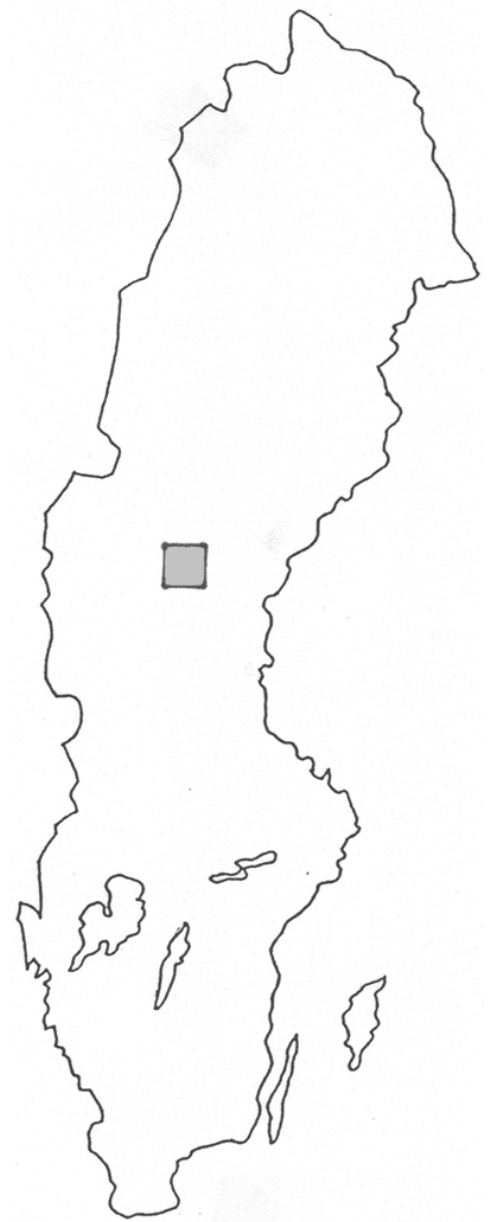
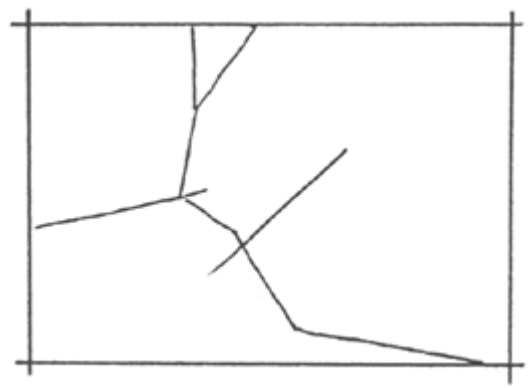
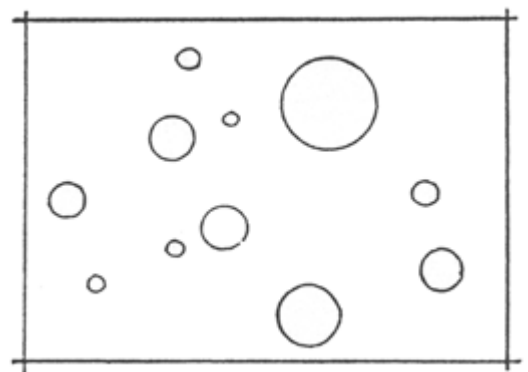
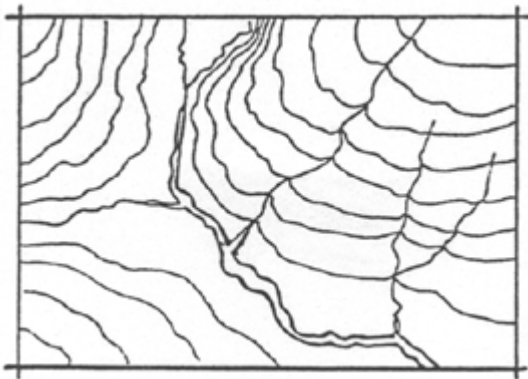
11.5 Övrigt om kartor

Det finns ännu flera kartor. Kartor som visar variationer i tyngdkraft, berggrundens elektriska egenskaper och kartor som visar den radioaktiva strålningen i berggrunden. (Serie Af hos S.G.U.) Serie Af är mycket bra kartor för en guldgrävare!

Det finns "temakartor", som t.ex. en över Nordkalotten, som visar "allt" vad en guldgrävare behöver veta.

På bilden till höger är ett kartblad markerat. De mindre kartorna är topokartan, geokemiska kartan, magnetiska kartan och sprickzonskartan. Det finns fler kartor över samma område.

Nästan alla kartor ger dej en eller flera pusselbitar.



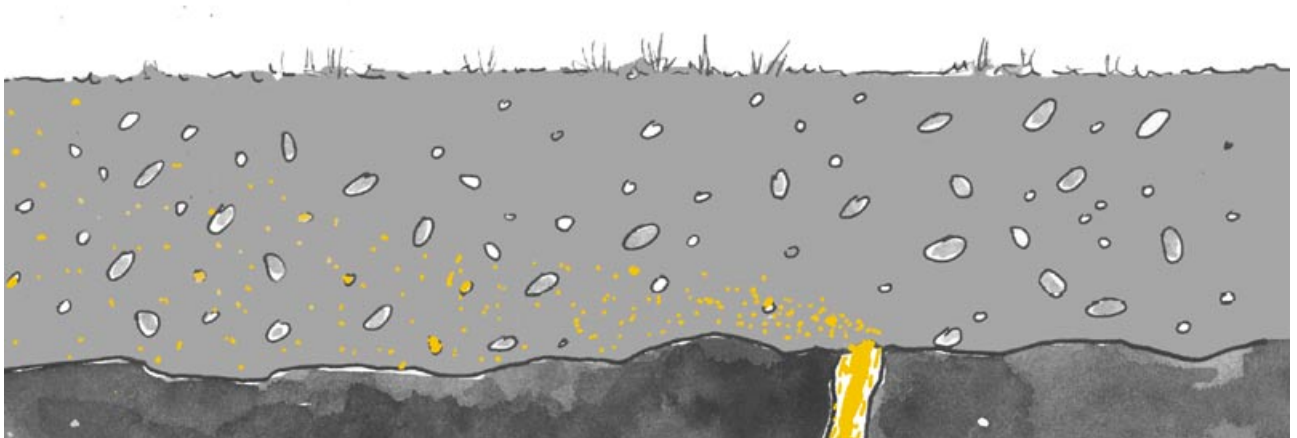
Kapitel 12. Bra ställen

Vi ska här - med hjälp av bilder - visa på bra ställen där det kan löna sej att leta guld.

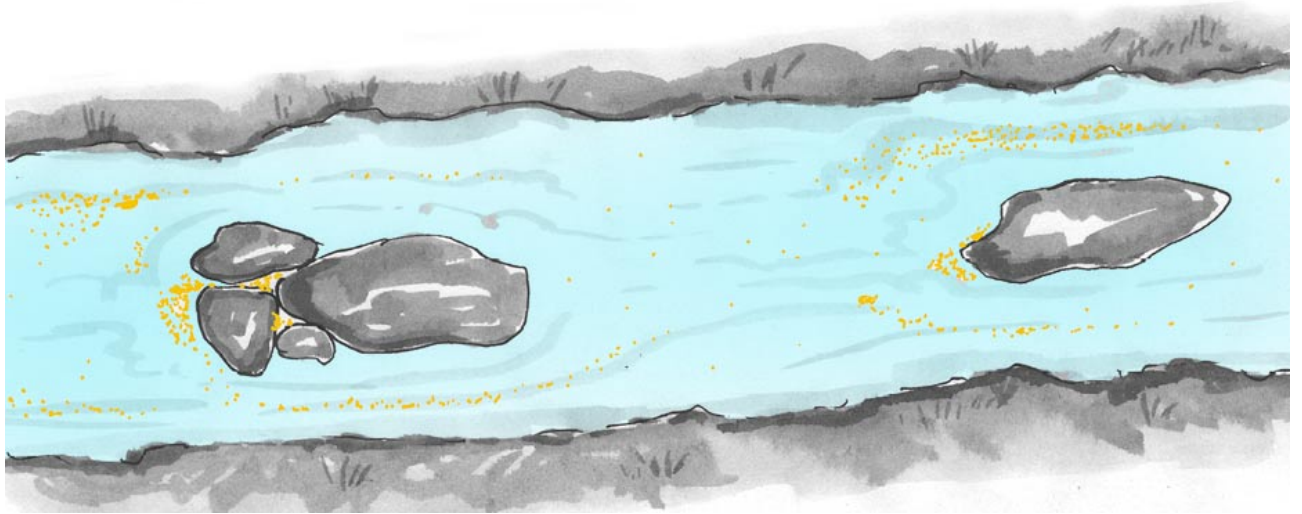
12.1 Guld i morän

Det första vi berör är inget vidare bra. **Det finns vanligtvis väldigt lite guld i morän.** Det guld som trots allt finns där, är mycket dåligt sorterat. Det vill säga, det ligger inte i några särskilda lager, utan mera huller om buller. Morän är en jordart som i huvudsak "knuffats" framför inlandsisen. Morän är *inte* transporterad och därmed inte sorterad, av rinnande vatten. Morän känns igen på att block, sten, grus, sand och ännu mindre partiklar, är kantiga.

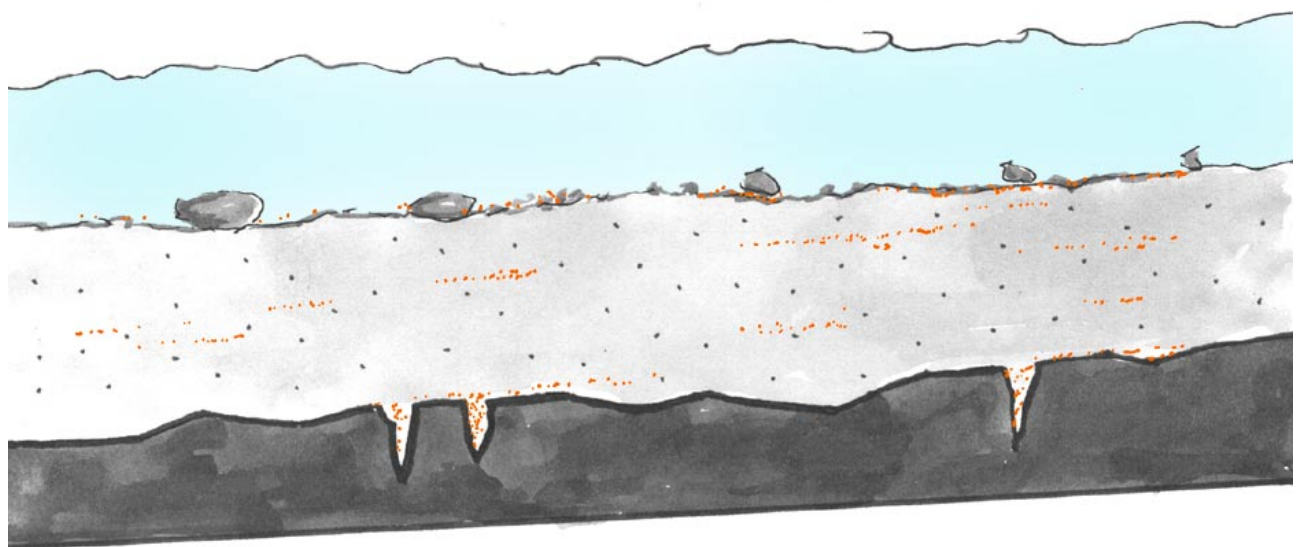
Ett undantag till guldfattig morän finns förstås. Det är då alldeles **i närheten** av en guldförande malm. I moränen där, finns det gott om guld. Men annars, på det hela taget, lönar det sej (nog) inte att bara sätta spaden i moränen (på måfå) och börja leta efter guld.



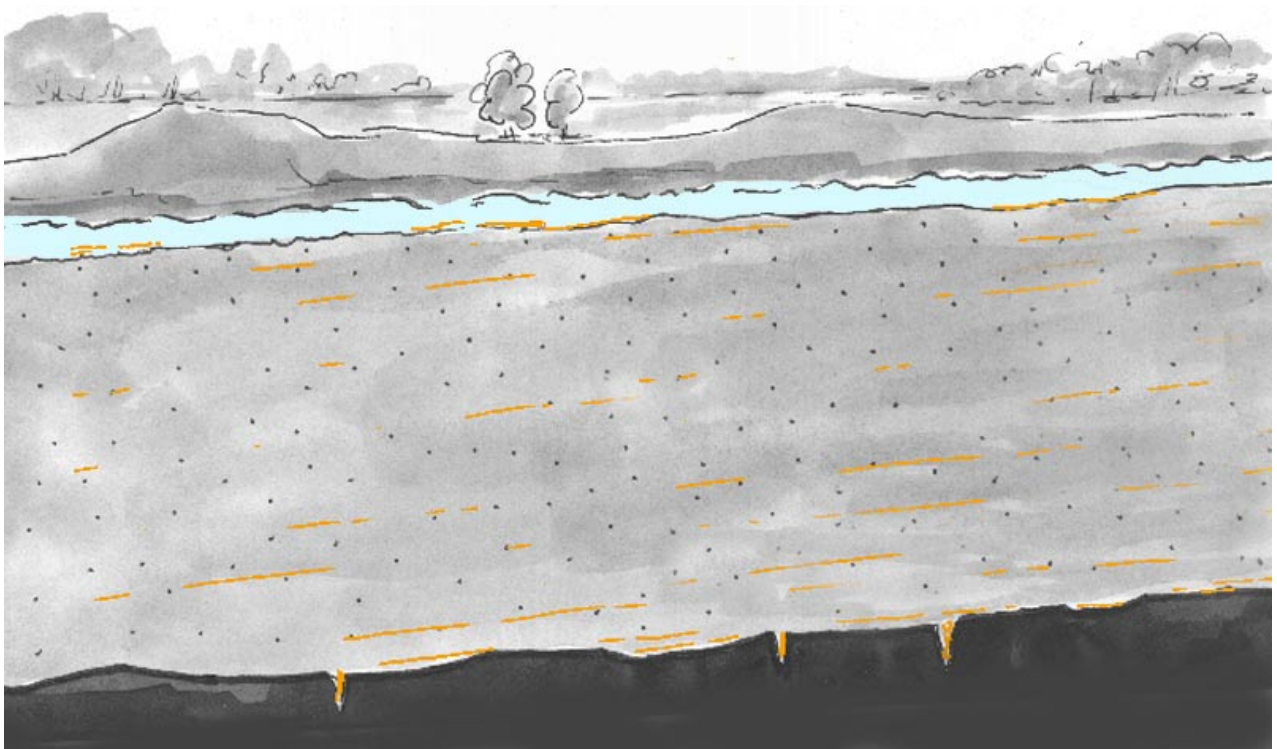
12.2 I och utefter bäcken



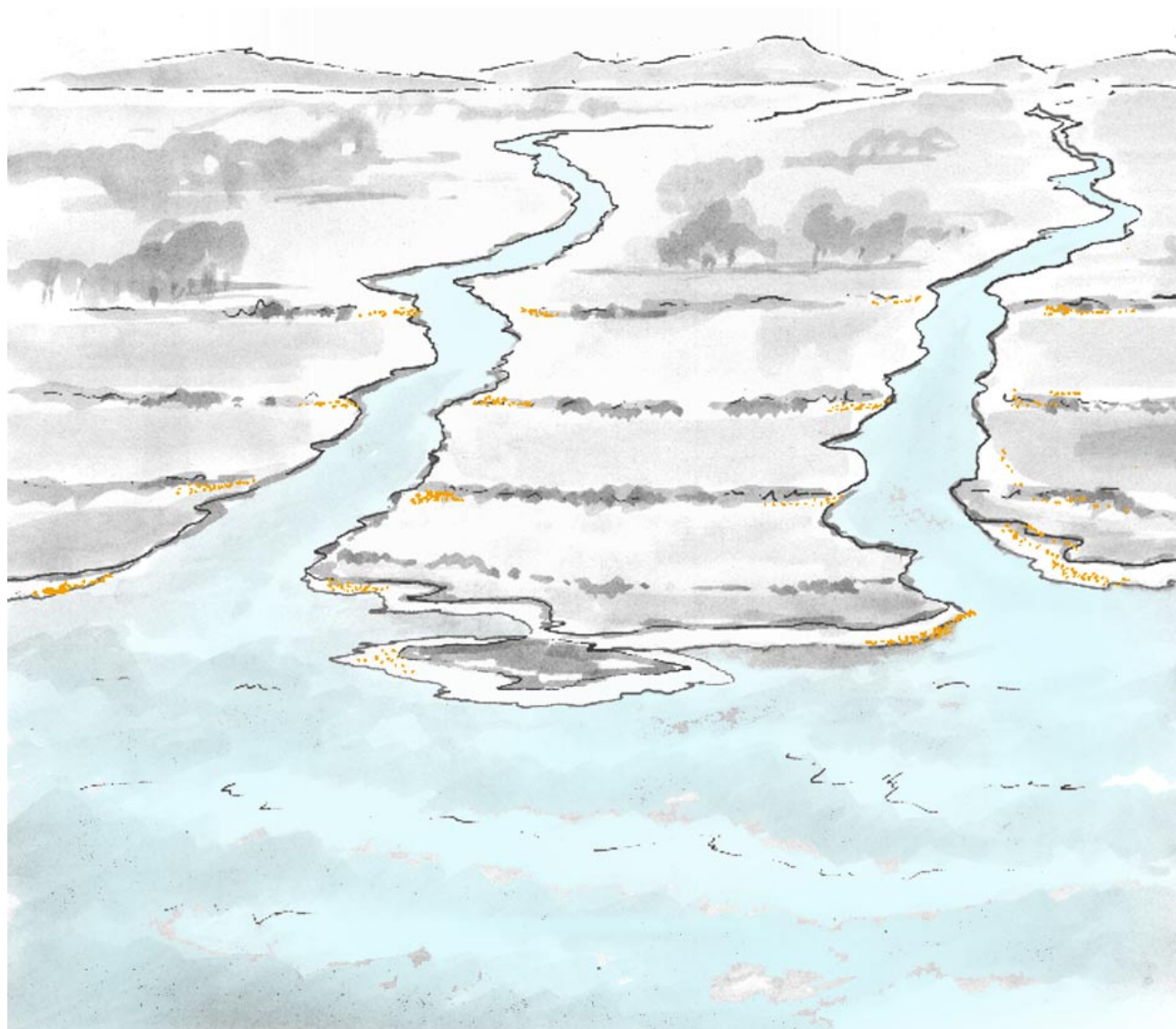
12.3 I och utefter ån



12.4 I och utefter älven



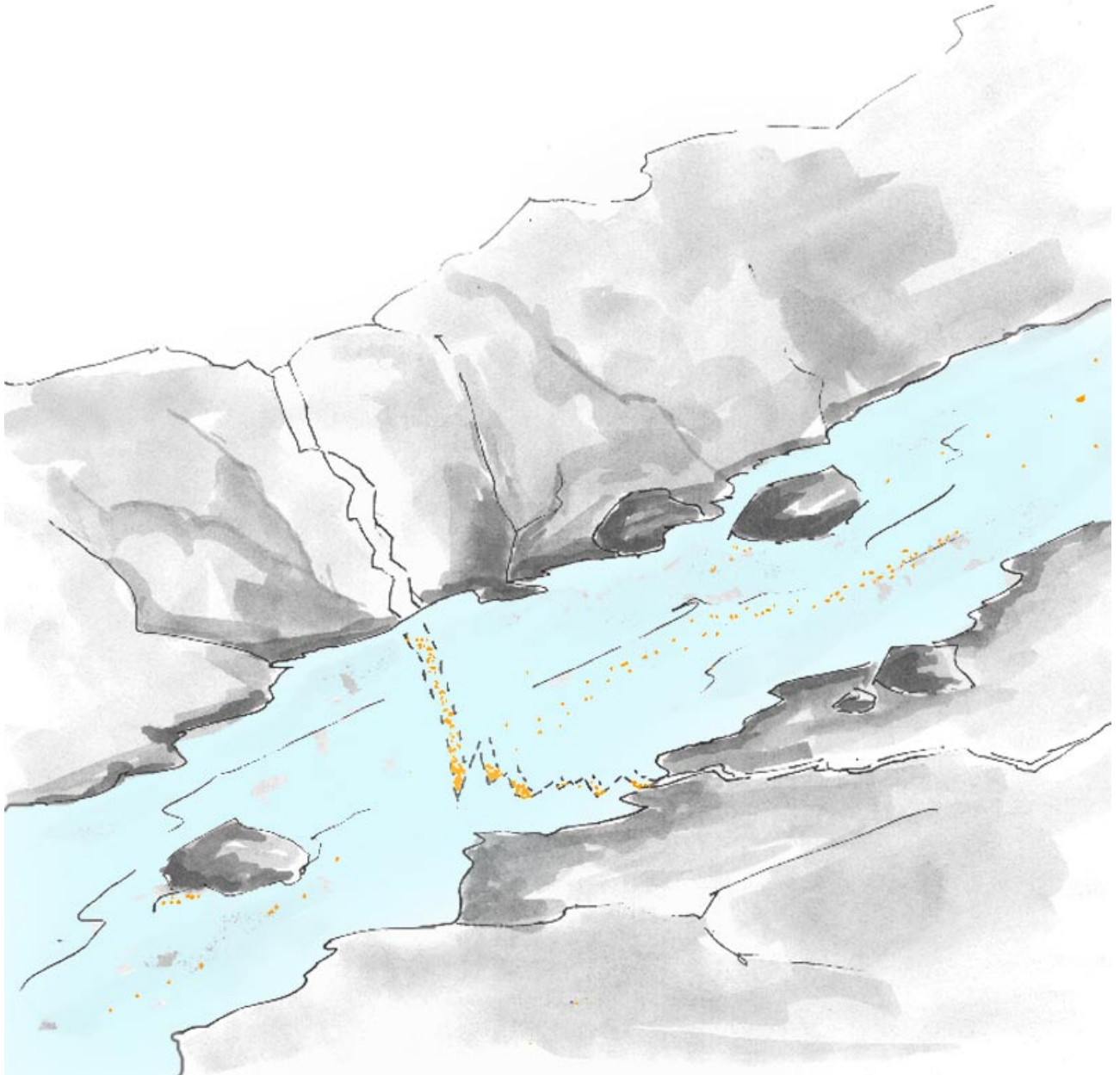
12.5 På stranden



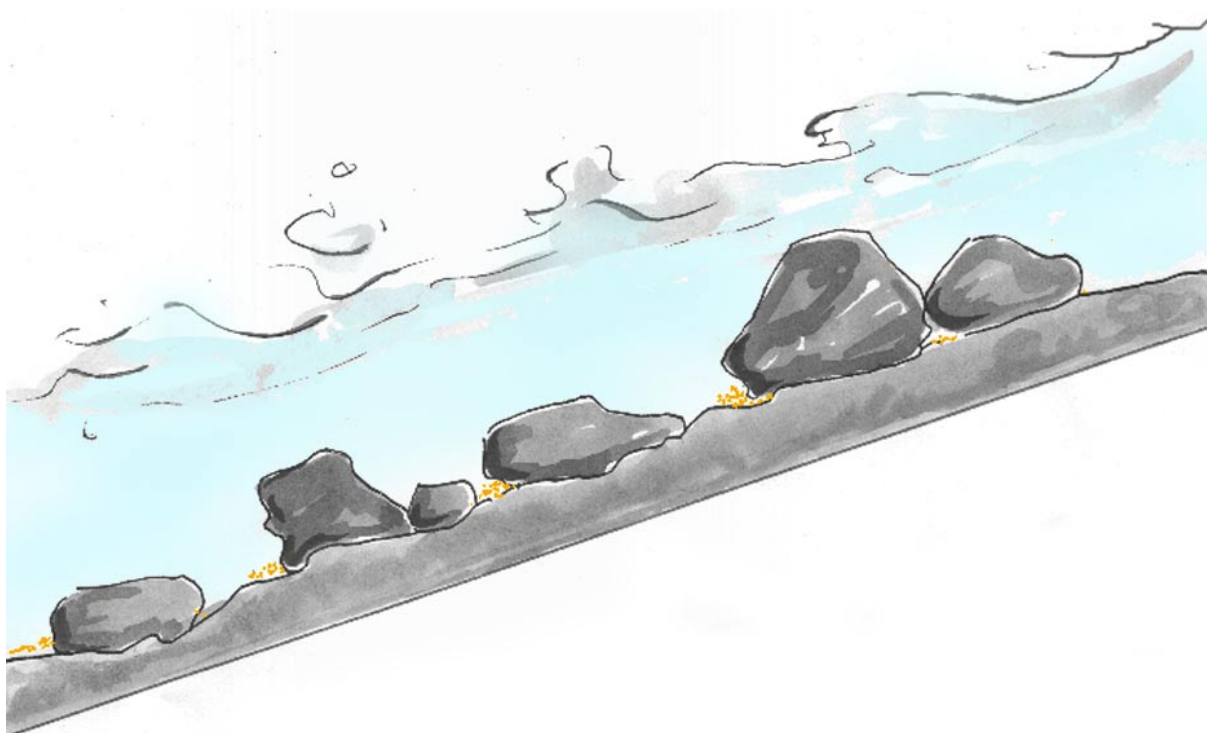
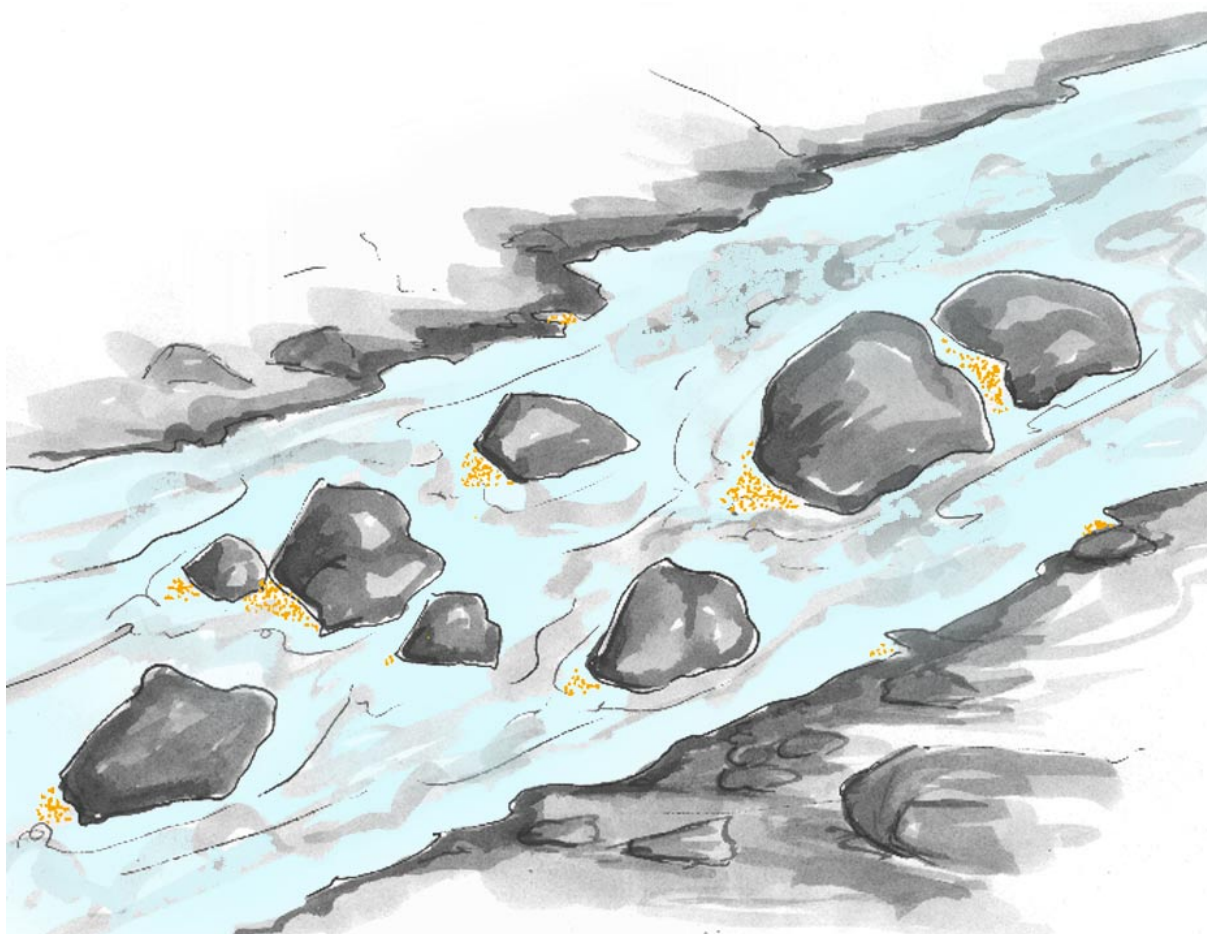
Kapitel 13. Ut till verkligheten

Nästa steg är att ge sig ut till de ställen som vi markerat på vår topokarta. Vi väljer ett av dem och - utrustade med topokartan, vaskränna, grävverktyg och annat som vi anser oss behöva - tittar vi på vattendraget "småskaligt" och i detalj.

Hur ser vattendragets botten ut? Är det bergbotten? I så fall, finns det några *tvärgående sprickor*? Om det finns sådana - Rensa dom *ända ner i botten*.

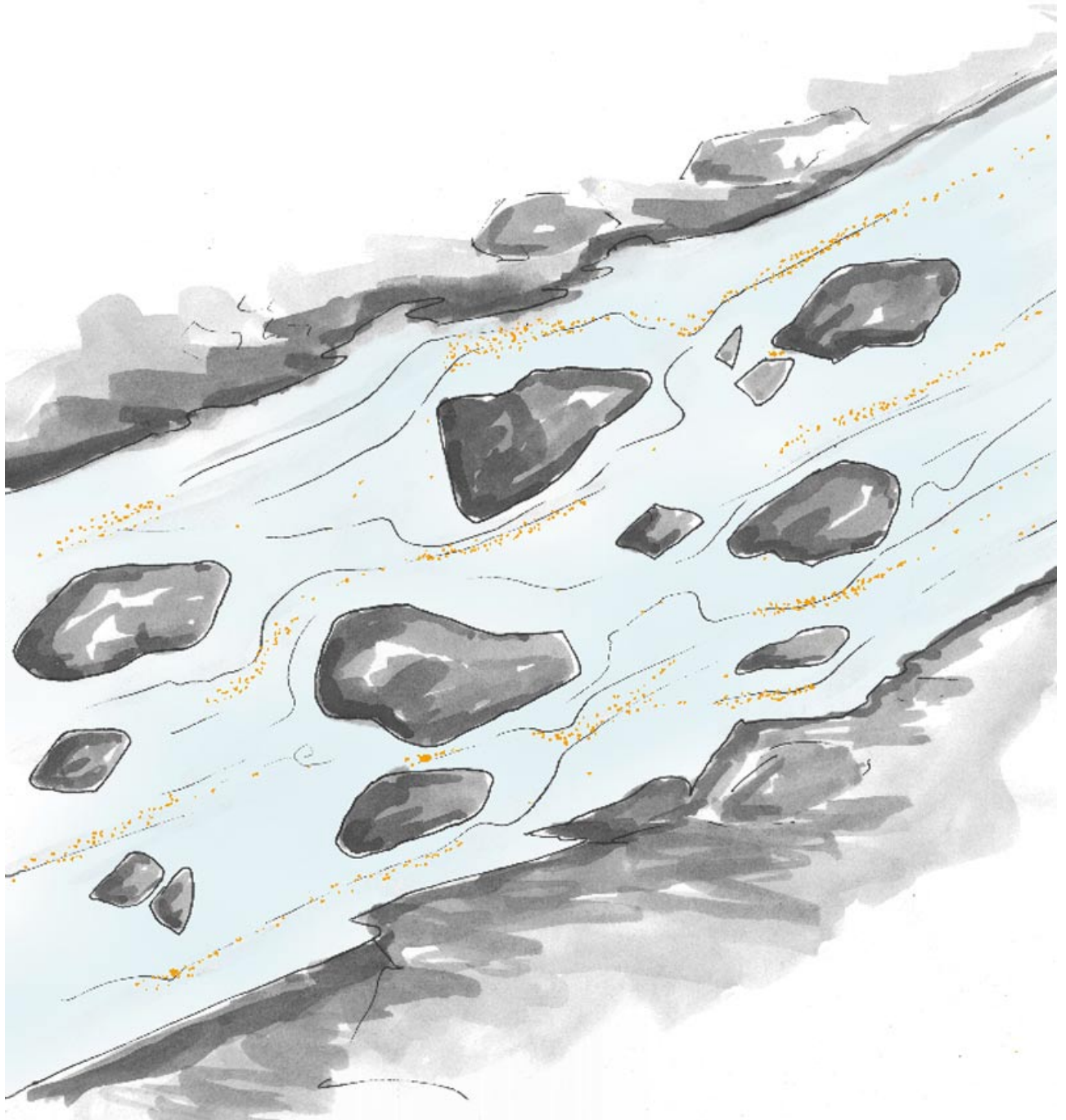


Är strömmen *mycket* stark (som i en fors) så brukar guld avlagras *nedströms* olika hinder (vanligtvis stora stenar). *Där* brukar vattnets fart vara lagom för att avlagra guld.



I forsar hittar man oftast guld i grus nedströms hinder!

Men är strömmen i vattendraget *mindre stark* (där lutningen är mindre än 8 - 12 m/km. och vattendragets botten till stor del består av fint grus och sand) så lönar det sej oftast att ta det översta gruset *mellan* stenarna. Där brukar vattnets fart vara lagom för att skölja bort mycket av grus och sand, men lämna kvar guld.



I lugnare vatten hittar man oftast guld i grus mellan hinder.

Detta betyder att vi börjar vårt sökande *nedströms långa forsar* just där vattnet (gradvis) börjar lugna ner sej. Ta grus där och använd din vaskrännna!

Ta grus från det översta gruslagret och vaska mycket noga. Hittar du inget guld överst så *kan* du prova lite djupare ner.

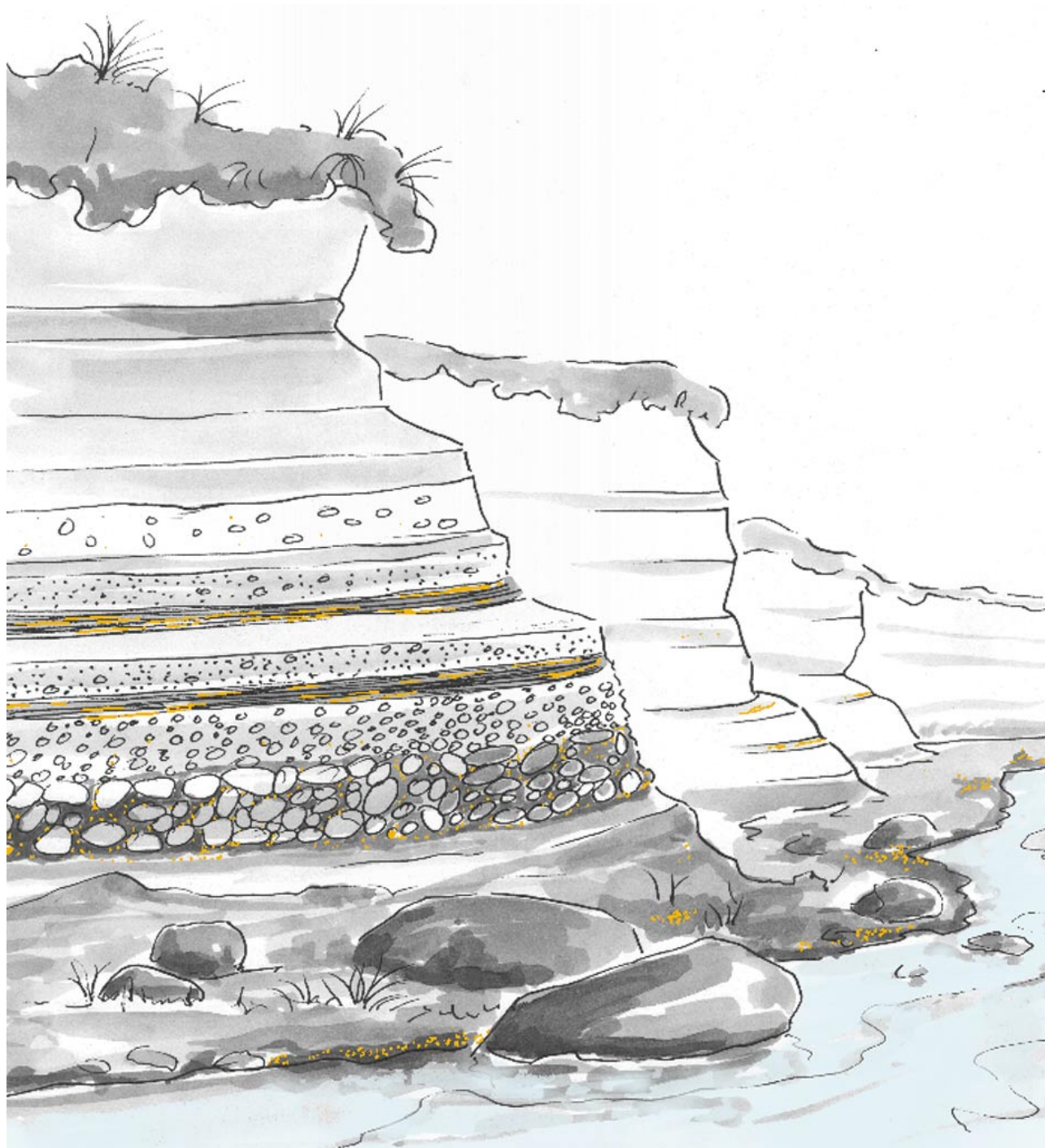


Finns det några *präktiga grästorvor* som växer i vattenbrynet på någon *sand- eller grusbank ute i strömfåran*? Under vårloden är de *fantastiska* på att fånga guld. Här kommer dock miljösamvetet in. Ska man "mörda" en grästorva eller inte?



Grästorvor är *suveräna* guldfällor som fångar guldet huvudsakligen under vårloden.

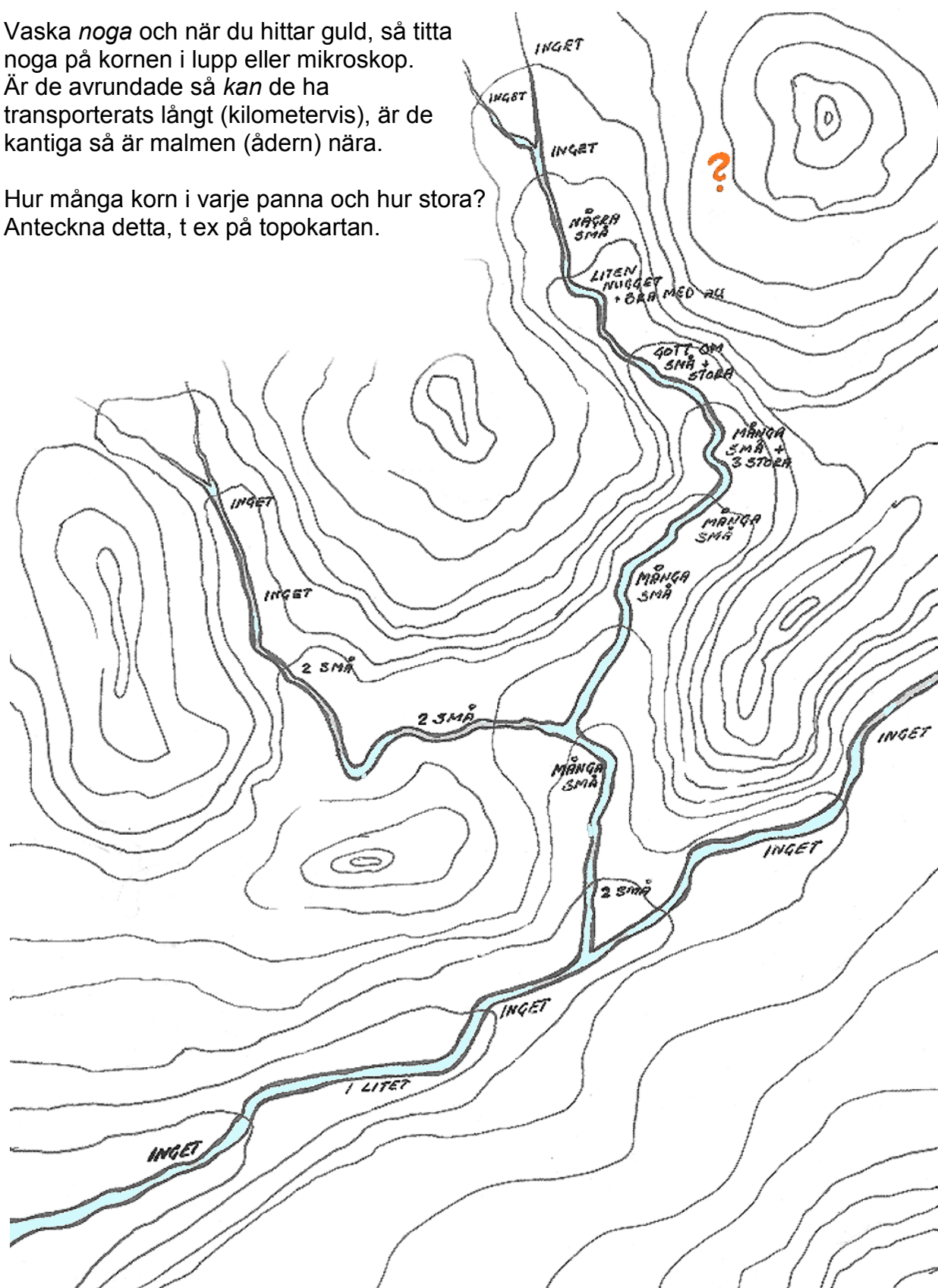
Hur ser strandbrinken ut? Är den av grus med *mörka band* eller *lager*? Hur ser stranden ut, där mer eller mindre stora vågor svallat? Finns där *fläckar* av svart sand?



De ställen som nu räknats upp är bra till att börja med. Sätt igång att vaska där. Det är strängt taget vad som gäller.

Vaska *noga* och när du hittar guld, så titta noga på kornen i lupp eller mikroskop. Är de avrundade så *kan* de ha transporterats långt (kilometervis), är de kantiga så är malmen (ådern) nära.

Hur många korn i varje panna och hur stora? Anteckna detta, t ex på topokartan.



Efter några körningar med vaskrännan så bör man ha en idé om vad som finns på just denna plats. Då beslutar man sej för om man ska gå uppströms eller ej. Allt man hittat har ju kommit uppströms ifrån. Är det ett bra ställe man hittat så fortsätter man att vaska för hand eller tar dit tyngre utrustning, som en stor ränna, en guldströmmare eller en dredge (dessa grejor beskrivs i senare kapitel).

Ett eller ett par guldorn gör ju ingen ekonomisk sommar. Enstaka guldorn ska heller inte betraktas direkt ekonomiskt utan som *vägvisare till eller spår från en guldfyndighet i fast berg*. En sådan är vanligtvis av *stort ekonomiskt värde*.

Så - även om vi bara har ett mindre antal guldorn i vår hand så *vet* vi nu att det måste finnas en gulddåder i bergen, längre uppströms. Och det är ju i alla fall en strimma av hopp i mörkret.

Nu gäller det att åter titta på så många kartor som möjligt över området som är uppströms fyndplatsen. Studera kartorna i detalj!

13.1 Uppströms

Förr eller senare så söker man sig alltså uppströms från den plats där man hittat guld. Principen är mycket enkel. Gå uppströms och undersök bra ställen i vattendraget. Försätt uppströms så länge det finns guld att vaska fram ur gruset. Det betyder att vi nu kanske måste ge oss på att undersöka forsar. Eller dess stränder. Eller dess forna stränder, om det finns några sådana.

Det är svårare att hitta *bra* vaskställen i en fors. Det *finns* helt enkelt inte så många bra ställen. Ibland är det besvärligt att komma ut i strömfåran för att få tag i grus där. Men med en hendersonpump eller en guldströmmare (den är som gjord för forsar) brukar det dock gå lätt att få upp vaskbart grus och guld.

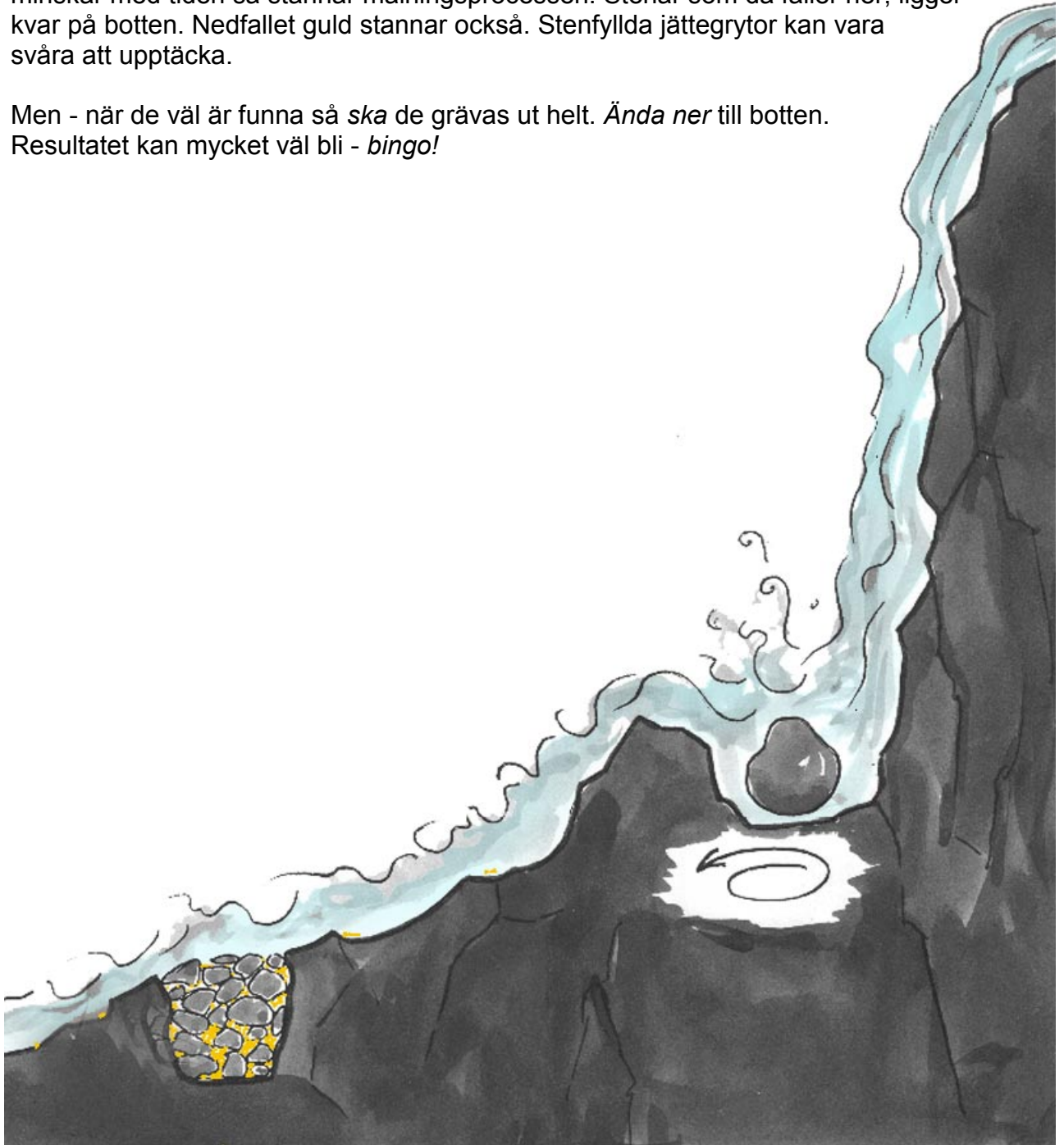


13.2 Jättegrytor

Det finns ofta större eller mindre jättegrytor utefter vattendragen. Jättegrytor är ibland bra, ibland dåliga guldfångare. Man vet säkert att en gryta är tom på guld om den saknar bottensediment. Skulle guld hamna i en jättegryta så dröjer det inte länge innan nedfallna stenar mal sönder både guldet och sig själva. Och både guld och sten lämnar jättegrytan i pulverform. Guldpulvret kallas finguld - eller mikroguld - och kan föras ända ut till havet.

Det krävs en viss mängd vatten för att hålla igång en jättegryta. Om mängden vatten minskar med tiden så stannar malningsprocessen. Stenar som då faller ner, ligger kvar på botten. Nedfallet guld stannar också. Stenfyllda jättegrytor kan vara svåra att upptäcka.

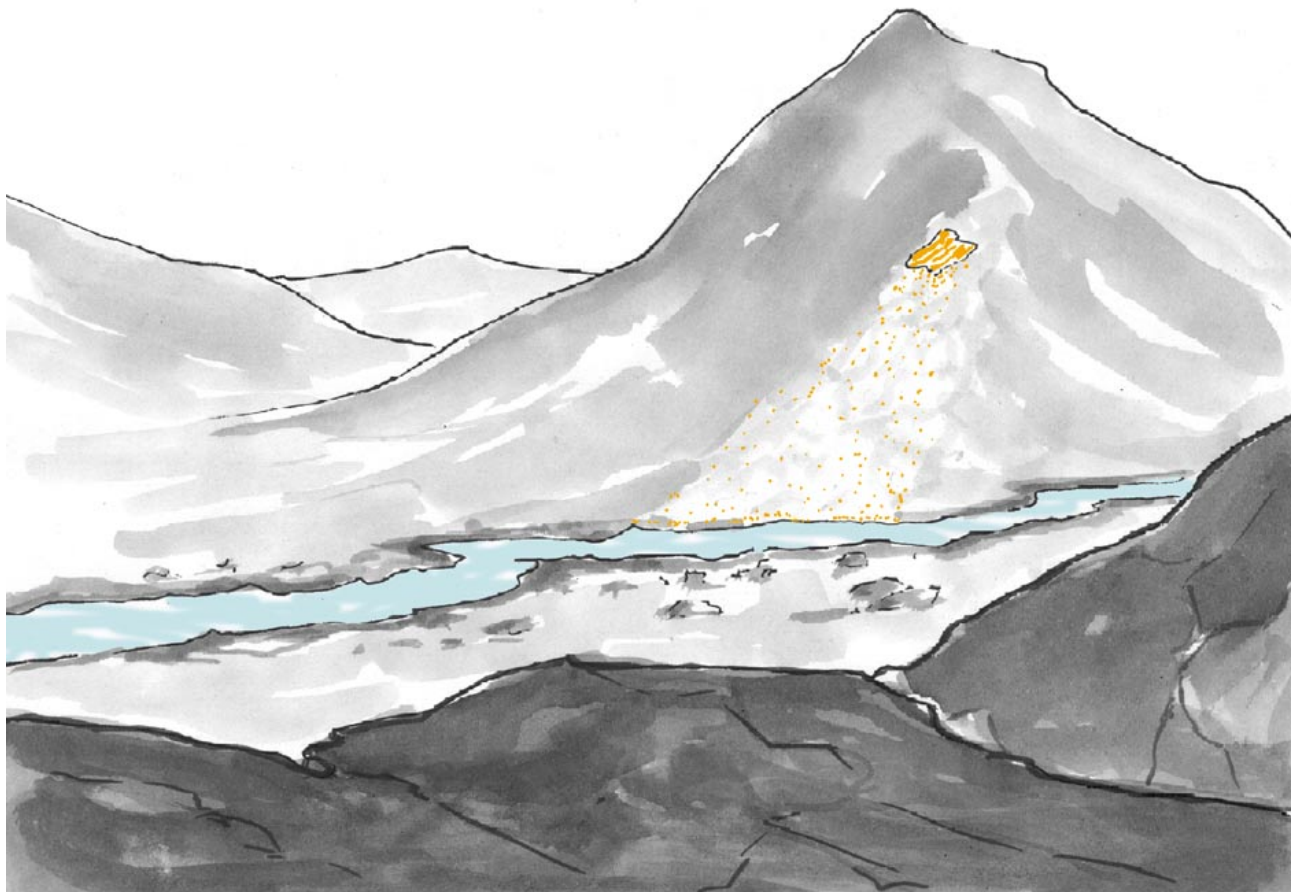
Men - när de väl är funna så *ska* de grävas ut helt. *Ända ner* till botten. Resultatet kan mycket väl bli - *bingo!*



13.3 Nära ådern

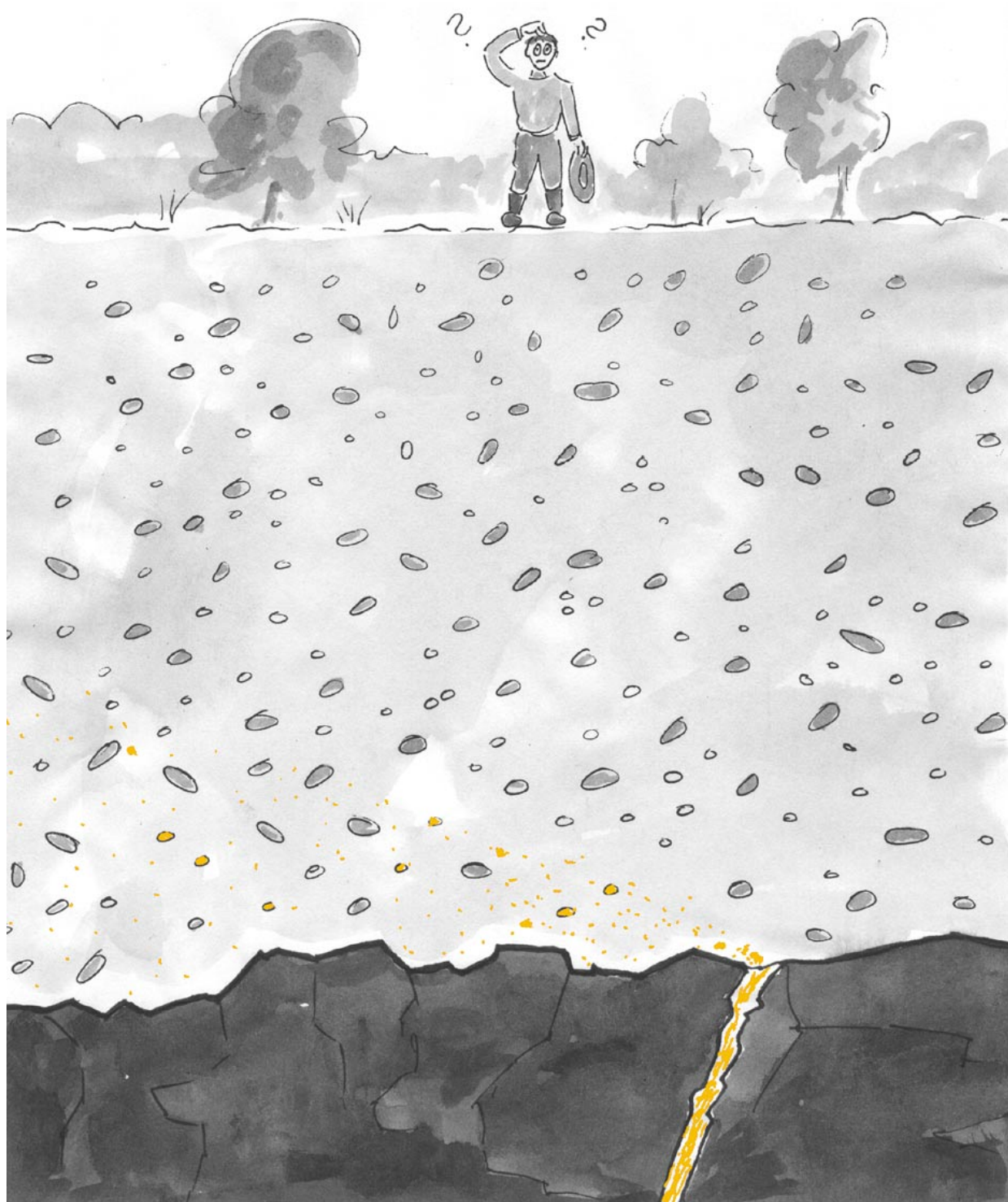
Vi har nu lämnat guldletandet i bäcken och letar vidare i moränen. Medan vi är nära bäcken gräver vi provgropar, bär ner sand och grus i hinkar till stranden och vaskar materialet. Man måste räkna med att moränen - som inte anrikats av rinnande vatten - är mycket guldfattig. Varje guldkorn som hittas i moränen är närmast att betrakta som en halv sensation. Hittas så mycket som *ett* guldkorn, så går man uppåt bergssidan eller åt det håll som inlandsisen kommit ifrån och fortsätter att ta mera prover. Så länge det hittas guld i moränen finns det en anledning till detta (en guldmalm) och den finns alltid längre uppåt eller mot isen.

Än en gång studeras de geologiska kartorna för att leta efter magnetiska, elektriska, tyngdkrafts eller andra avvikelser (anomalier).



Det är som sagt inte så lätt att hitta guld i morän (med vaskpanna). Ligger fyndigheten dessutom djupt ner under markytan så är det riktigt besvärligt.

Ett annat sätt att undersöka guldhalten i morän är att ta moränprover. (Se särskilt avsnitt om moränprover, längre fram i detta kapitel.)

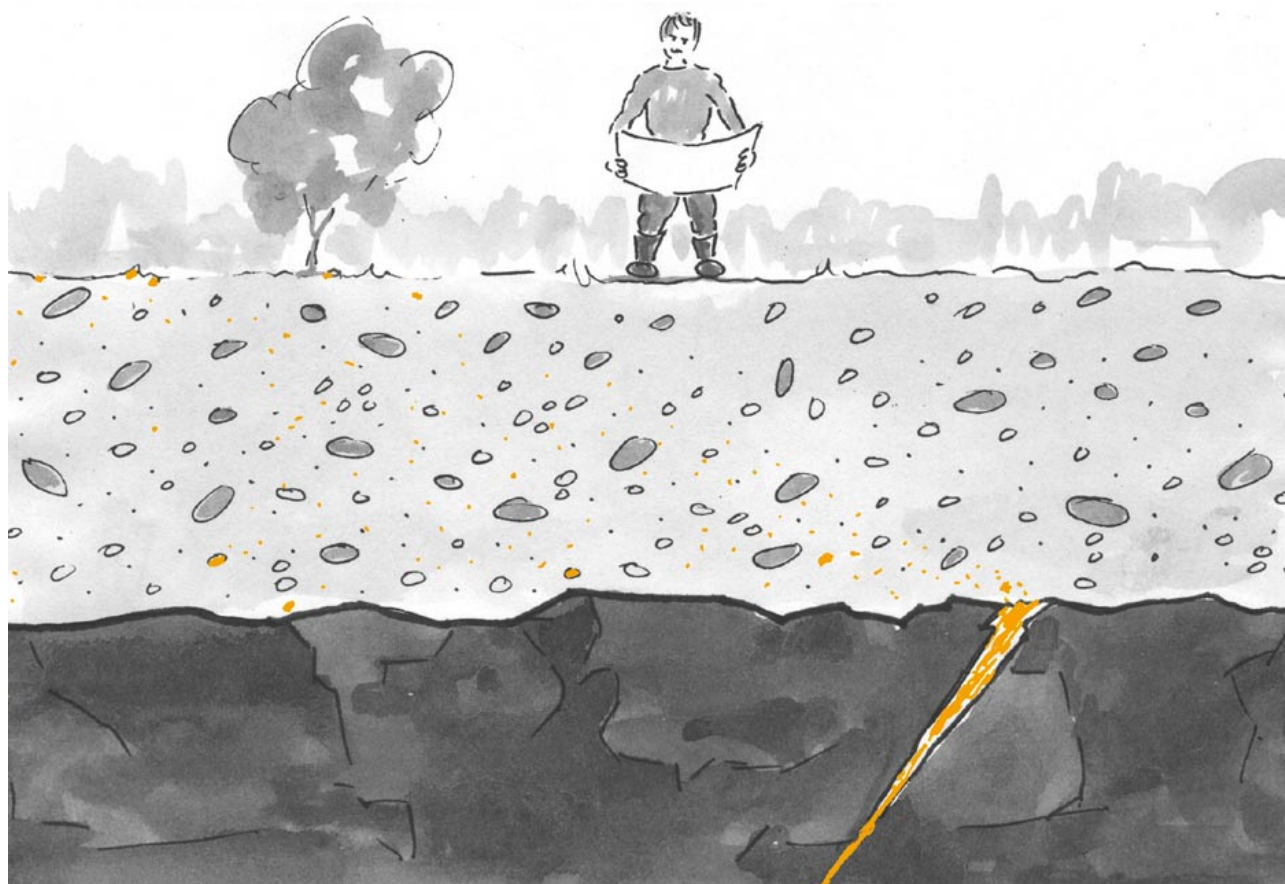


Ett tredje sätt att leta upp ett fynd är att leta bland lösa stenar och block som ligger på markytan. Titta efter *rostiga* stenar! Detta kallas för blockletning. Fler och fler guldgrävare använder numera en speciell metalldetektor som är konstruerad för att hitta mineraliserade stenar. När du hittar en rostig sten så sätter du på dej dina skyddsglasögon, tar fram din handslägga eller geologhammare och drämer till stenen tills den spricker. (Detta kallas för att "knacka" sten). Du kommer förmodligen att, i den färskta brottytan, se glittrande metallfärgade korn. Detta betyder du är på rätt väg!

Glöm inte att notera var du hittade varje enskild sten! Och - **se till att markera fyndplatsen på din medhavda topokarta !!!**

Gå sedan ännu längre uppåt bergssidan eller mot isriktningen. Leta efter fler rostiga stenar och knacka sönder dom. (En guldgrävare eller mineraljägare har *alltid* ögonen öppna för att se efter rostiga stenar eller block. Även om han är ute i skog och mark i helt andra ärenden än att leta guld.)

Ett fjärde sätt är att, om det är rätt årstid, titta efter en växt som heter *Viscaria Alpina*, som också kallas för fjällnejlikan eller kopparblomman. Den klarar av att växa på sådan (av malm "förorenad") mark där andra växter inte trivs. Fjällnejlikan finns inte i södra Sverige.



Om allt nu går väl så bör du med dessa metoder till slut komma fram till "berg i dagen" där du kanske ser rostiga fläckar. Skyddsglasögon och handslägga ska nu åter användas. Slå loss minst ett tiotal knytnävsstora stenar ur berget. Slå inte bara loss bitar där det glitrar som allra mest utan sprid ut provtagningarna även till åderns sidoberg. (Men ett "fetprov" kan du ju kosta på dej!)

Glöm inte att notera var du tog varje enskilt stenprov. Ett bra sätt är att lägga var sten i sin egen plastpåse, med en minnesanteckning inuti. Och - **se till att markera fyndplatsen på din medhavda topokarta !!!**

Ta med dej proverna hem för analys eller gör en grov analys på plats. (Se särskilt avsnitt om analys, längre fram i detta kapitel).



13.4 Moränprov

Förr eller senare kommer man till en punkt i sin jakt efter guld, då man behöver veta hur mycket guld som det finns i moränen. Normalt är guldhalt i morän förfärligt låg. Detta, därför att inga naturliga processer (som i ett vattendrag) har hjälpt till att koncentrera, dvs anrika, guld. I morän ligger ju sten, sand, grus och guld, osorterat, "huller om buller". De låga halterna ökar dock markant i närheten av en guldförande malm.

Först några begrepp:

ppm = parts per million = miljondel = gram per ton.

ppb = parts per billion = miljarddel = milligram per ton.

I morän är guldhalter ner till ett 10-tal ppb intressanta. Att bara på måfå ta ett spadtag morän i vaskpannan, ta sej ner till en å och vaska, är närmast meningslöst. Om man inte är alldeles intill en guldalm, förstås. Det måste finnas en anledning till att ta moränprov.

En anledning kan vara att man vaskat sej uppströms ett guldförande vattendrag där guld plötsligt tagit slut. Moränen utefter (en av) dalgångens sidor kan då undersökas. För att få reda på den normalt mycket låga guldhalt i morän så måste man ta ett så kallat moränprov och (kemiskt) analysera detta.

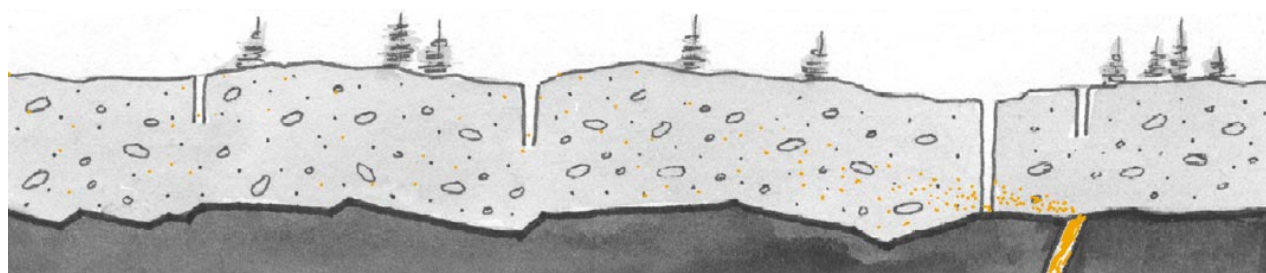
Grovt sett så kan man ta två olika sorters prover; ytmorän, en dryg halvmeter under markytan och/eller djupmorän (bottenmorän) någon halvmeter ovanför fast berg.

Ytmorän

Tar man ett ytmoränprov som visar bra guldhalter, så är guldmalmen "i närheten". Detta eftersom morän som ligger *nära* markytan har transporterats "en bit" bort från sitt ursprung. Ett ytmoränprov avslöjar vad som finns inom ett något *större område*. Man brukar börja undersökningen med ytliga prover, tagna på c:a 50 – 80 cm:s djup.

Djupmorän

Tar man ett djupmoränprov som visar höga guldhalter så är malmen *mycket nära*. Detta eftersom moränen *nära berggrunden* inte har transporterats så långt (som ytmorän). *Djupmoränprov avslöjar bara vad som finns inom ett relativt litet område.*



Provtagning

Normalt så tas ett prov på djupmorän med ett jordborr. C:a en liter morän tas upp och siktas genom ett nät med 0,3 mm:s maskor.

När det gäller ytmorän så grävs en grop i marken som är minst en halv meter djup. Där nere på botten av gropen så tas sedan någon liter morän och den siktas därefter med 0,3 mm:s sikt.

I båda fallen här ovan, ska man vara noga med att inte på något sätt förorena proverna med någonting. Man ska t ex absolut inte ha guldring eller liknande på sej för det kan faktiskt påverka den senare analysen!

Vidare, så är det klokt att sikta moränen på plats. Är man ute för att ta en hel serie med prover så blir det annars rätt tungt att bära hem all den osiktade moränen.

Av det som passerar igenom sikten, skickas någon deciliter in till ett laboratorium för analys. (Spara resten av den siktade moränen ifall du behöver göra extra kontroller i framtiden). Analysen kostar c:a 500 kronor (i Sverige) och guldhalter ner till en halv ppb (0,0005 gram per ton) detekteras.

Men, det går faktiskt mycket fortare att skicka prover för analys till Kanada. Det är enkelt och billigt. Det kostar cirka 5 -15 US dollar per prov, beroende på vilken slags analys du vill att de ska göra. De kan analysera vilken metall eller mineral som helst, ner till otroligt små mängder. Det finns alla varianter som: enbart guld, guld + silver + platina, "50 element" (dvs grundämnen) och så vidare. Du kan begära att få en gratis katalog. Acmelab rekommenderas på det varmaste! Kontakta:

Acme Analytical Laboratories,
852 East Hastings St.

Vancouver, BC, Canada 6A 1R6

Tel: 001 604 253 3158

Fax: 001 604 253 1716

E-mail: info@acmelab.com

Internet: www.acmelab.com. (Här har de lagt bland annat ut sin katalog som .pdf-fil.)

Böcker:

C.W.AMMEN. Recovery and refining of precious metals. I denna engelskspråkiga bok beskrivs (bland annat) olika sätt att kemiskt testa många metaller och mineral.

13.5 Mineraljakten

Samtidigt som man är ute och prospekterar kan man - om man är i rätt län - hålla ögonen öppna för block och stenar som ser intressanta ut och delta i Mineraljakten. Vilka län, vad man ska leta efter och vilka regler som gäller får man enklast reda på genom att kontakta S.G.U. Mineraljakt med prispengar förekommer inte i alla län.

Handbok för mineraljägare, c:a 30:- finns hos S.G.U. 018 17 90 00. Läs den!

Kapitel 14. Inmutningar

Vill man göra en mera omfattande undersökning av ett område så kan man *muta in* det. Det innebär att man har laglig rätt att undersöka området. Det spelar ingen roll vem som äger marken. Markägaren äger bara det översta lagret av sin mark, ner till "plogdjup" eller "brukningdjup". Det finns undantag, som t ex ett grustag. Där äger markägaren gruset ända ner till berggrunden.

Hittar du sedan en brytvärd malm på din inmutning så har du "första tjing" på den. Ingen annan kan "tränga sej före".

Vill du göra en provbrytning av malmen så får du ansöka om tillstånd till detta först. Innan du sedan börjar *bryta* malmen i full skala, måste du ansöka om utmål (tillstånd att öppna och driva en gruva).

Här följer en blandning av vad man får och inte får göra:

För att muta in ett område, så måste du vara 18 år fyllda.

Man får inte muta in vägar, järnvägar, flygplatser, de flesta byggnader, eller ett område med byggnadsplan. Självklart får man inte muta in ett område som *redan är* inmutat. Det finns fler undantag.

Att muta in ett område kostar för närvarande 500:- plus 15:- per hektar. När man mutat in ett område, får man en mutsedel. Den är som en "lagfart", ett slags bevis på att området är inmutat.

En inmutning gäller i 3 år. Därefter **kan** du i omgångar få förlängning i upp till 7 år.

En inmutning kan överlåtas till en privat person eller till ett gruvbolag. Priset, beror helt och hållet på vad man kommer överens om. Det kan t ex vara att säljaren får tio procent av den uttagna malmens värde eller helt enkelt en fast summa för överlåtelsen.

"Maskerade" guldinmutningar

Många guldgrävare tar reda på var andra har mutat in på guld (eller platina). Sedan letar dom runt dessa områden för att kunna göra egna fynd. En del, som vill skydda ett område där dom hittat guld, mutar in området på "koppar", "svavelkis" eller "kopparkis". Det är en besvärlig värld vi lever i!

Mera info om inmutningar

I den nya lagen, som trädde i kraft 1992, har de uråldriga (och vackra) orden inmutning och utmål att ersättas av: undersökningstillstånd (!) och bearbetningsgskoncession (!) För att få bearbetningskoncession (tillstånd att bryta malm) så måste man kunna bevisa att man har tekniska och ekonomiska resurser att klara av detta. Det kommer även att ställas miljökrav och krav på att området återställs efteråt.

Det blir för långt att på denna CD, gå in på alla detaljer. För ytterligare och fullständigare information så ska du ta kontakt med:

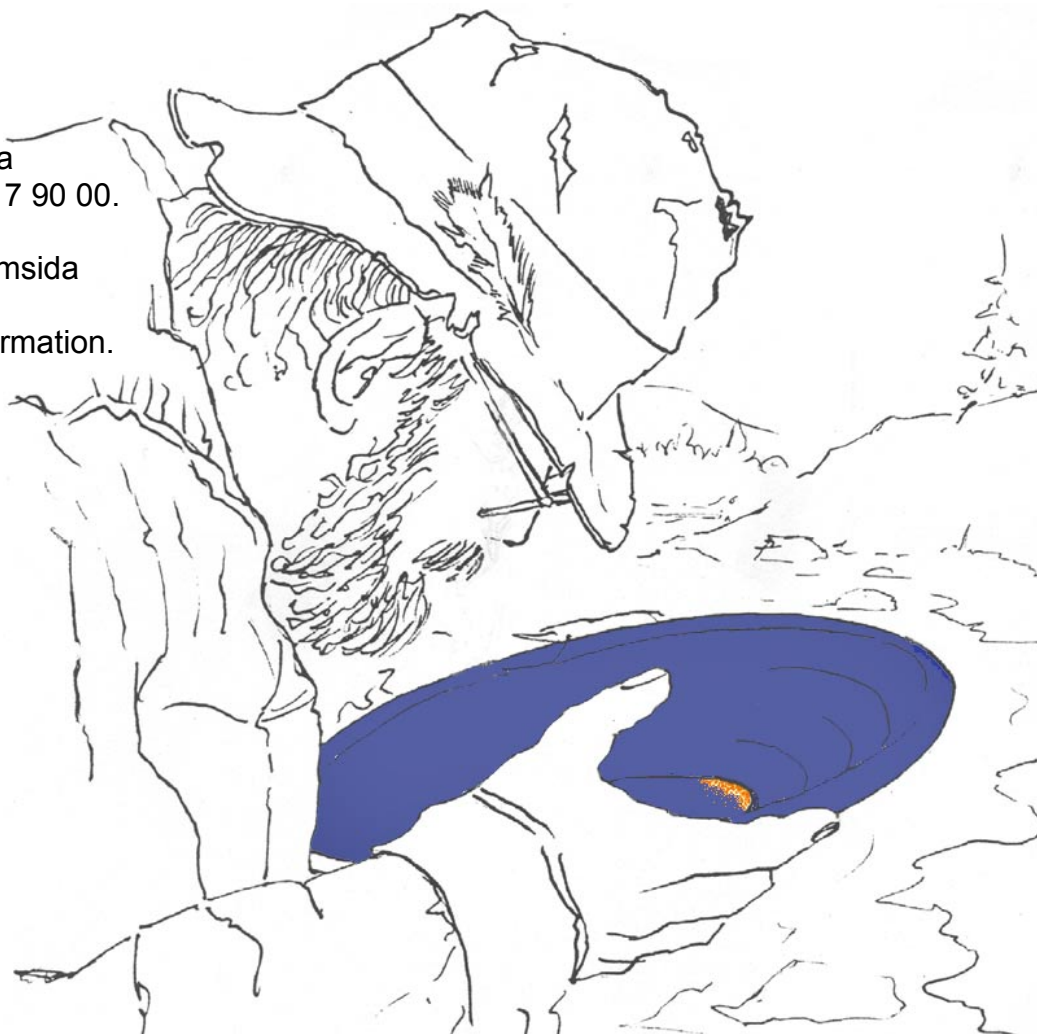
Bergsstaten (f.d. Bergmästarämbetet)
Varvsgatan 41
792 32 Luleå
Tel: 0920 23 79 00

Bergsstaten för södra Sverige
Slaggatan 13
791 71 Falun.
Tel: 023 255 05

eller

S.G.U.
Box 670
751 28 Uppsala
Telefon 018 - 17 90 00.

På S.G.U:s hemsida
www.sgu.se
finns mera information.

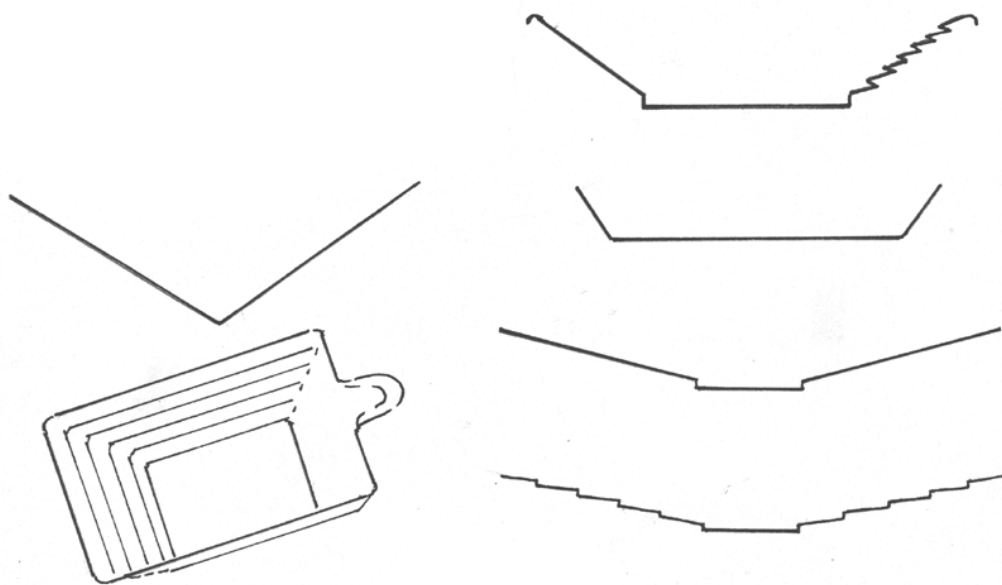


Kapitel 15. Vaskning med panna

15.1 Vaskpannor

Det finns många olika slags vaskpannor - av trä, gummi, plåt och av plast. Det finns runda, tre- och fyrkantiga. Det *går* till och med att vaska med en stekpanna eller en navkapsel men resultatet blir då därefter; nämligen katastrofalt! Det är som att äta soppa med en gaffel. Det *går* men det är onödigt jobbigt.

Vaskpannor kostar från 120:- och uppåt. En *bra* vaskpanna är en god investering.



Författaren, som provat alla sorters pannor, föredrar "Klondike Special", en 36 cm:s modern vaskpanna i slagtålig blå, grön eller svart plast. I en blå eller grön vaskpanna syns både guld och svartsand mycket bättre än i andra pannor. Man kan faktiskt se guldgrän i en sådan panna - med blotta ögat - som är mindre än tre hundra milimeter!

Klondike Special har fem djupa guldfällor som är hundra procent effektiva att hålla kvar fångade guldkorn. Pannan flyter om man skulle råka tappa den i vattnet. Detta låter som ren reklam och det är det också. Vi gör gärna reklam för en enastående bra vaskpanna. Vi anser att Klondike Special är i en klass som är helt för sej!



Det finns dock som sagt andra pannor och man ska använda den sort som man trivs med.

15.2 Nya pannor

Om det allra minsta fett kommer i kontakt med små guldkorn - så flyter dom! Hur otroligt det än låter. Detta fenomen beror på att guld inte *väter* i vatten.

Gemensamt för alla sorters pannor är därför att de måste vara *absolut rena* om man ska kunna vaska även mycket finkornigt guld. De *måste* vara fria från olja, fett och det släppmedel som alla nya pannor har. En *ny* panna **skall** därför skrubbas noga *första gången* innan den används. Därefter gäller det bara att inte smutsa ner den i fortsättningen. Den ovan nämnda Klondike Special är – såvitt vi vet – den enda vaskpannan i världen som du **inte** behöver skrubba ren. Det är redan gjort på fabriken.

Det är en del pyssel att göra ren en plastpanna. Skrubba den *mjukt och lätt* (i 5 till 10 minuter) med tvålull, (*Svinto* är bra) skurpulver (*Tomteskur*) och vatten. Får du inte tag i Tomteskur, så hoppar du över det. Försök **inte** med skurpulver av annat fabrikat! Annat än på egen risk förstås.

Försök **absolut inte** med aceton eller liknande på plastpannor för då förstör du pannan! (Plåtpannor går dock att tvätta med aceton eller T-sprit.)

När du *tror* att pannan är helt ren så sköljer du ur den med vatten. Om det blir en vattenfilm kvar efter sköljningen så är pannan klar att användas. Men, om vattnet bildar pärlor (som på en nyvaxad bil) måste du skrubba vidare en stund till.

När behandlingen är klar har pannan fått en sidenmatt yta och den är nu färdig att användas.

Var lite rädd om pannan när den har fått sin sidenmatta yta. Var inte slarvig och repa den i onödan. I djupa repor i pannan kan det gömma sej små, små guldkorn som är svåra att upptäcka med en gång. Det kan då hända att du inte ser guldkornet förrän en vecka senare, när du är på ett helt annat ställe än där kornet hamnade i pannan. Det betyder att du kanske drar felaktiga slutsatser.

Använder du en kvalitetspanna på ett normalt sätt så håller den livet ut.

Kom bara ihåg att alltid i fortsättningen hålla pannan ren. Kom också ihåg att om finkornigt guld kommer i kontakt med olja eller fett - så flyter det! Rakt ut ur pannan och försvinner.

Man ska också vara ren om händerna när man ska vaska. Om man ätit smörgåsar eller på annat sätt kommit i kontakt med fett så ska händerna tvättas noga före vaskningen!



15.3 Vaskningens grundprinciper

A: Skaka sanden i pannan så att det tunga guldet sjunker till botten.

B: Skölj av den lätta sanden.

C: Växla mellan A och B tills dess att endast guldet återstår.

Film om hur man vaskar guld med vaskpanna

[Klicka här så startar filmen](#)

Vaskning

Att lära sig vaska guld är ganska lätt. Det är naturligtvis allra enklast om en van guldgrävare undervisar på ort och ställe, det vill säga i en bäck där det finns guld. Men med övning och följande instruktioner kan du dock lära dej att hantera en vaskpanna på egen hand. Vad som behövs är: En vaskpanna, några tillplattade blyhagel som får representera (och i denna vaskbeskrivning även kallas) guld, ett par liter sand (helst ljus och finkornig) samt vatten, gärna en bäck.

Det finns en färdig "övningssats" att köpa. Det är en liten tygsäck med guldförande sand, som säljs till turister på ställen där de får lära sej att vaska guld. Den är suveränt bra att ha när man ska lära sej att vaska guld. Den guldsäcken rekommenderas på det varmaste!

STEG 1

Fyll vaskpannan till en tredjedel med grus eller sand. Lägg försiktigt blyhaglen överst och sänk vaskpannan helt under vattnet tills all sand är genomdränkt. Ta sedan upp pannan ur vattnet och håll av en del av vattnet. Det ska vara så mycket vatten kvar i pannan att det täcker gruset med cirka en centimeter. Pannan sänks åter till vattenytan. Trots att den är fylld till en tredjedel av grus och vatten, så flyter den. Och det är precis vad den ska göra.

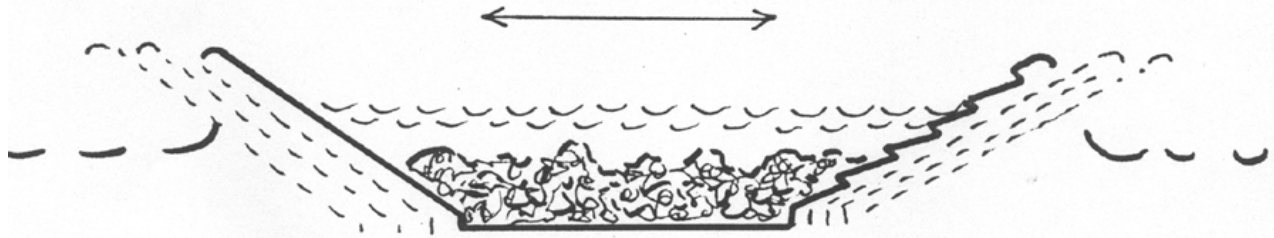
(Det är lättast att vaska nära vattenytan. Sänks pannan djupt ner i vattnet så blir det tungt att skaka om den. Lyfts den upp ur vattnet, så blir pannan - med sitt grus - tyngre. Det är bara i vaskningens slutskede - vid finvaskningen - som pannan ska lyftas upp ur vattnet.)



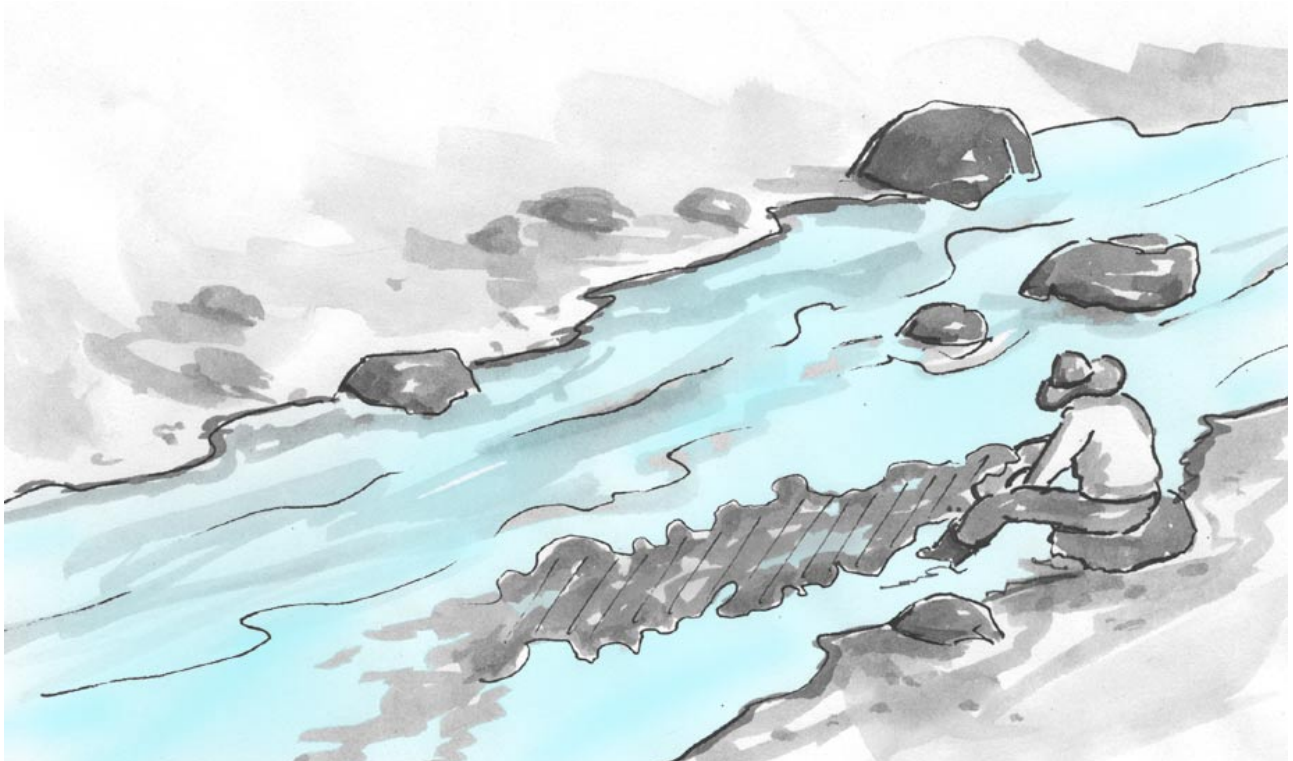
STEG 2

Låt alltså pannan flyta på vattenytan och skaka den *lagom* kraftigt i sidled minst 20 - 30 gånger. Skaka hellre för många gånger än för få.

Lagoma skakningar ska vara så kraftiga (och ryckiga) att all grus och sand kommer i rörelse, inte bara det översta lagret. Ett mått på att du skakar lagom är att du *nätt och jämt kan höra hur gruset rasslar i pannan*. Det får inte vara så kraftiga skakningar att gruset skvätter ut ur pannan.



Skakningarna är *mycket viktiga*. Det är nu som sand och vatten bildar en "soppa". Eventuella sammankittade jordklumpar löses upp och framför allt: det lättare materialet arbetar sig nu uppåt medan guldet - nu osynligt - arbetar sig djupare ner i soppan för att slutligen befinna sig på botten av pannan.

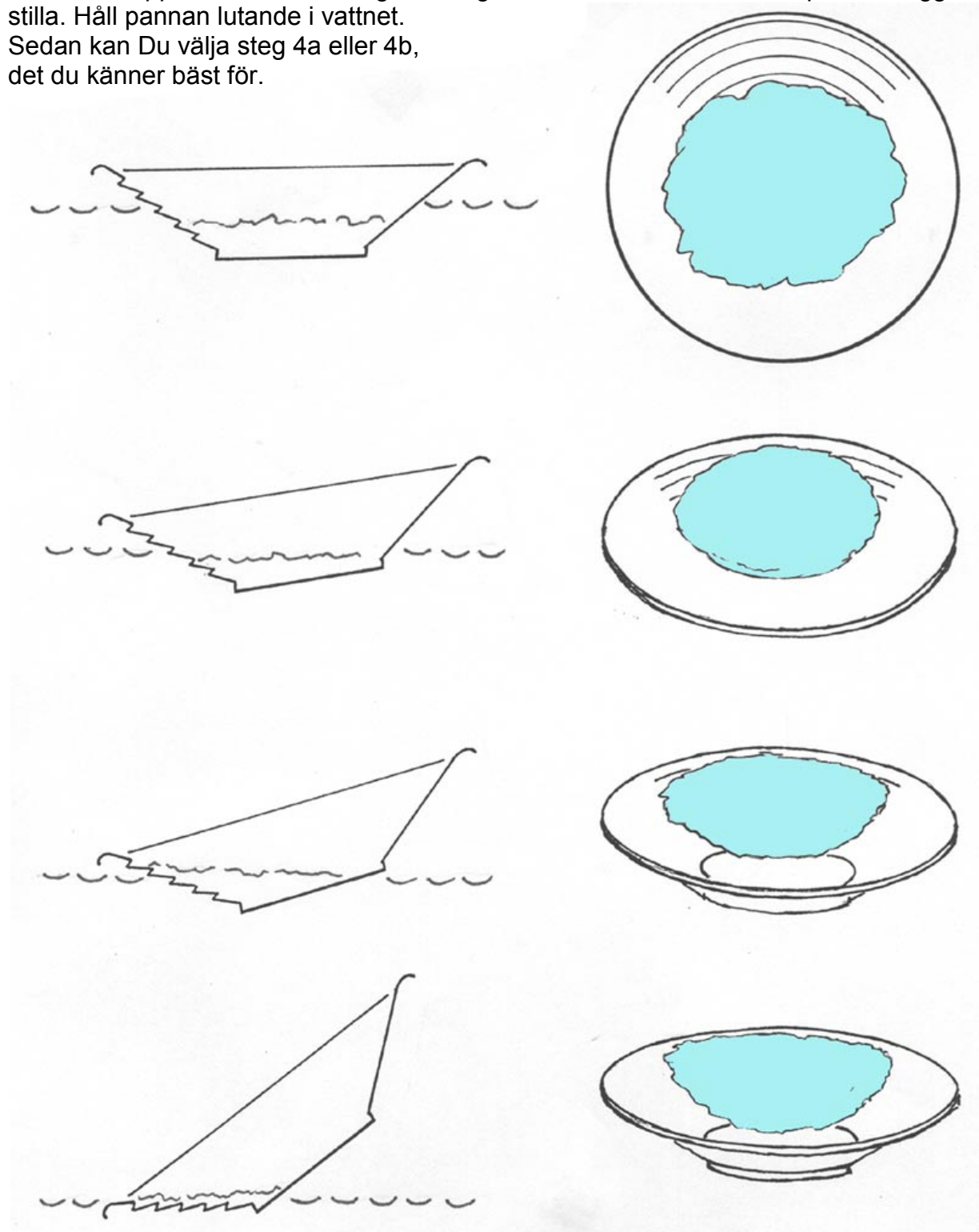


Om man inte haft tillgång till ren sand utan i stället tagit vanlig jord, så sköljs nu ett "moln" av lösa partiklar (växtrester) bort av det strömmande vattnet. Fortsätt skaka tills dess att "rökmolnet" spolats bort och materialet i pannan blivit renare.

STEG 3

Under tiden som du skakar pannan i sidled så tippar du den sakta mer och mer framåt, utåt, tills dess att gruset skakats fram till den yttre pannkanten. Gruset ska då vara alldeles under vattenytan.

Då ska du upphöra med skakningarna några sekunder så att sanden i pannan lägger sej stilla. Håll pannan lutande i vattnet. Sedan kan Du välja steg 4a eller 4b, det du känner bäst för.



STEG 4a

Utan att förändra pannans lutning så sänker du den **rakt ner** under vattenytan, kanske en dryg decimeter.

Därefter, **fortfarande utan att förändra pannans lutning**, höjer du den upp ur vattnet ända tills den yttre pannkanten är i vattenytan.

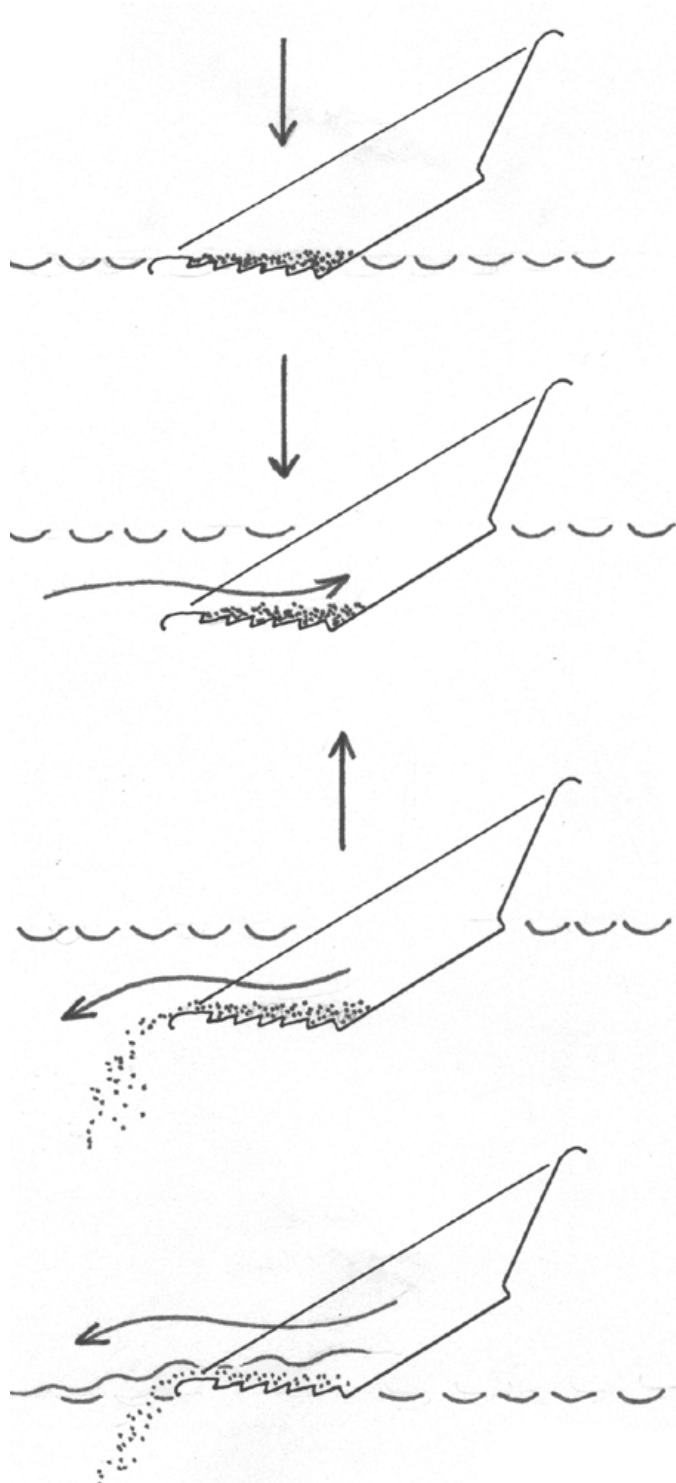
Vad som hände när du sänkte ner pannan var att vatten strömmade in i den.

När du sedan höjde den igen så strömmade vattnet ut och då sköljdes också en del av det översta, lätta, gruset med ut ur pannan.

Att sänka ner pannan i vattnet och åter höja den kallas för att "pumpa".

Ju snabbare du gör denna pumpande rörelse desto mer grus sköljs med ut ur pannan vid varje pumptag.

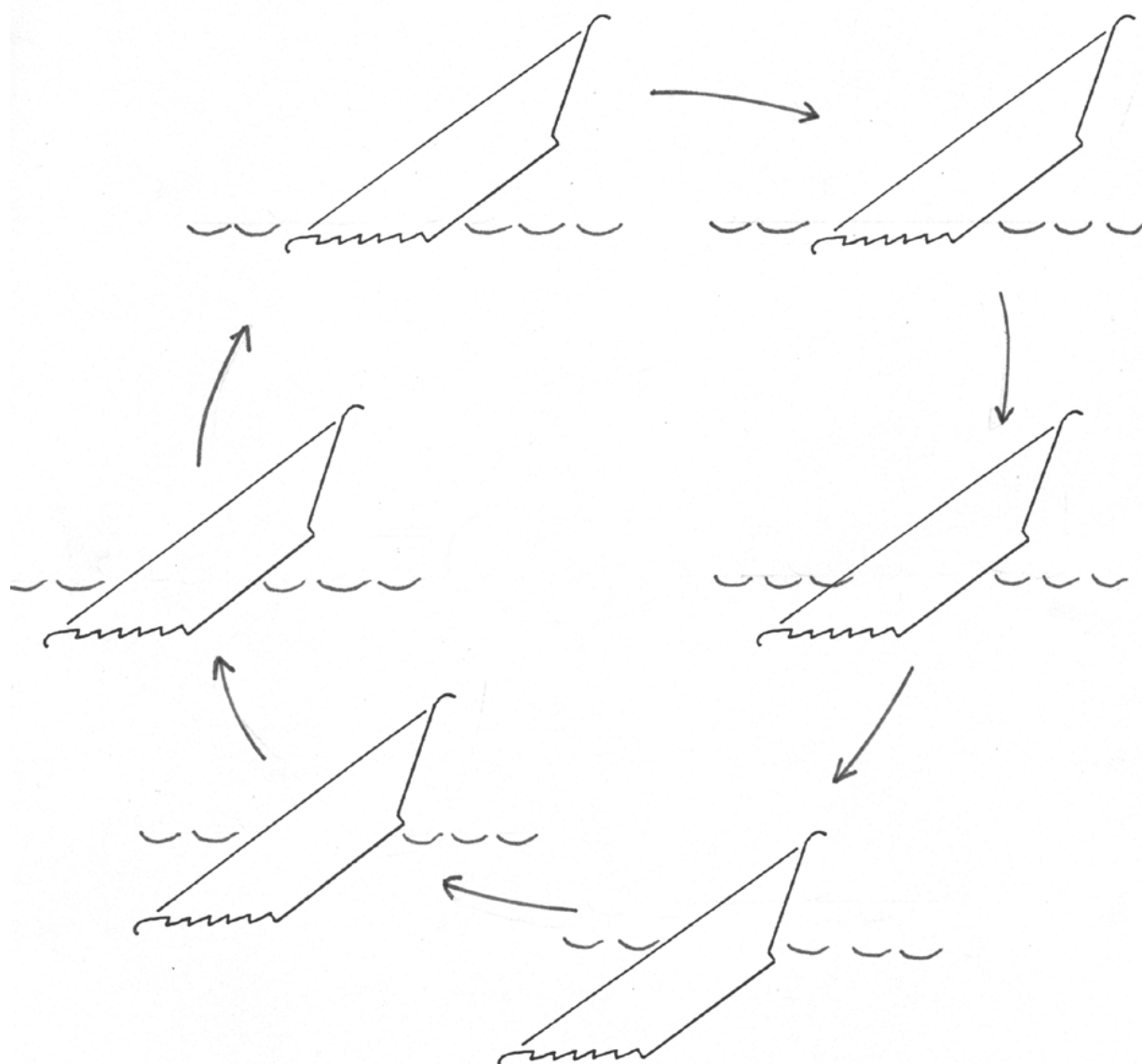
När någon millimeter av det översta gruset sköljs med ut så pumpar du *lagom* kraftigt. (Det är ganska lagom kraftigt när ett pumpande tar 1 - 2 sekunders tid.



STEG 4b

När sanden stannat, lutar du pannan ytterligare samtidigt som du sänker den sedan ner, nästan en decimeter i vattnet. I samma stund som du doppar ner pannan i vattnet så för du den framåt, bort ifrån dej. Du "skjuver" pannan framåt två decimeter och avslutar skjuvandet med att lyfta upp pannan ur vattnet. Därefter återgår du till utgångsläget. Pannan ska under hela denna sköljning ha samma lutning.

Vad som händer är att när du doppar ner pannan i vattnet så strömmar det in i pannan. När du åter lyfter pannan ur vattnet så strömmar vattnet ut igen och med det lite av det översta, lätta gruset. Beroende på hur kraftigt du gör denna rörelse kommer mer eller mindre grus att sköljas ut ur pannan.

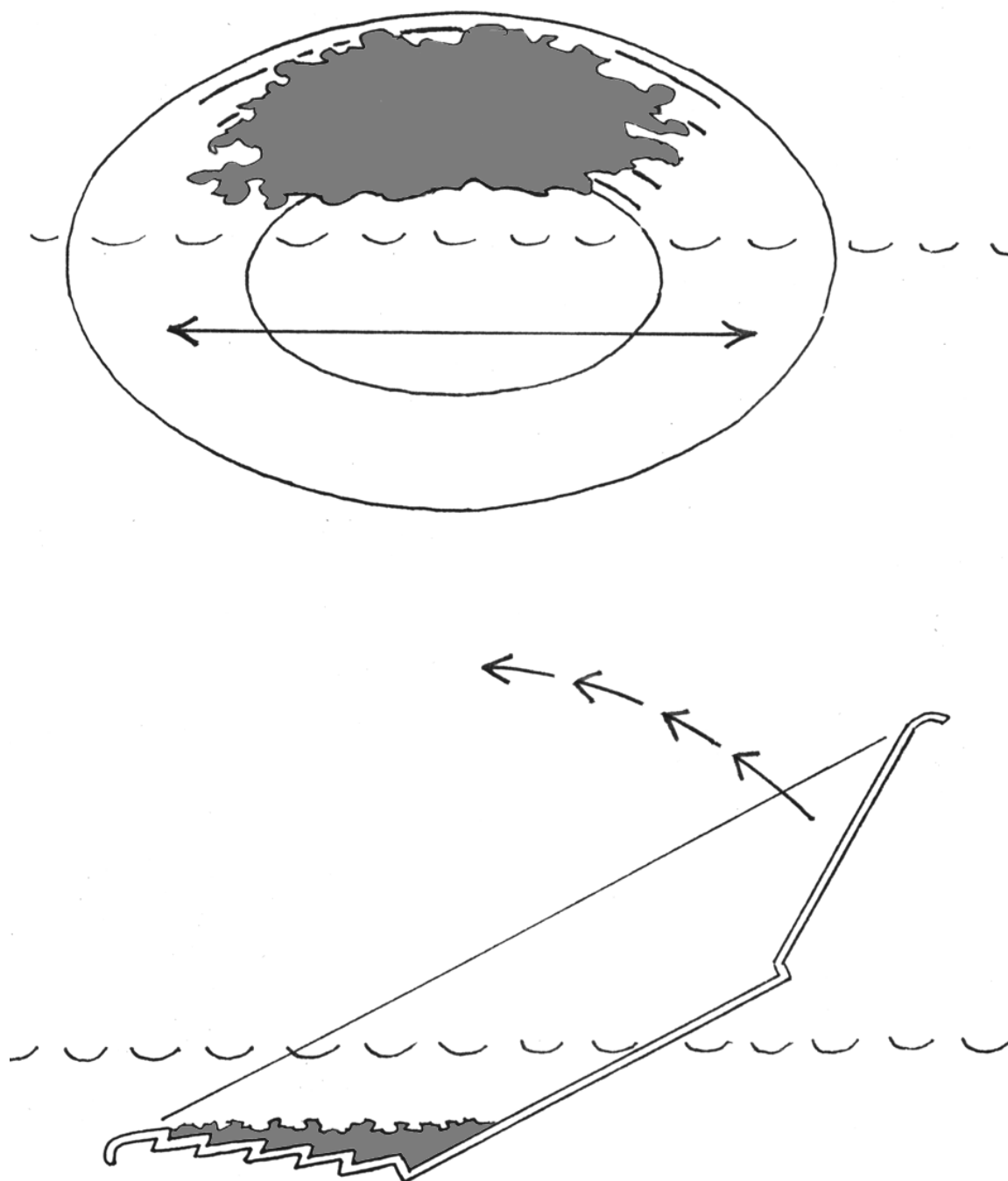


Vaska på detta sätt (4a eller 4b) bort någon millimeter av grus och sand från toppskiktet.

STEG 5

Behåll pannan lutande i vattenytan. Skaka igen så kraftigt (men inte kraftigare) att all sand åter kommer i rörelse och blir en soppa. Du ska skaka pannan så kraftigt att du kan *höra* hur gruset rasslar. Pannan ska gradvis lutas så mycket att sanden skakar fram till yttre pannkanten, men **inte** skakas över kanten. *Några få skakningar räcker.*

Man växlar sedan mellan steg 4 (a eller b) och steg 5, kanske tjugo till hundra gånger, beroende på hur snabbt eller noga man vill vaska. Allteftersom det blir mindre och mindre grus och sand kvar i pannan så måste man luta pannan alltmer. Dessutom gäller att ju mindre grus det är kvar i pannan, desto nättare ska skakningarna och sköljningarna vara.



Omstart

Om det kan misstänkas att guldet ändå slunkit förbi någon av de nedersta fällorna och är på väg ut ur pannen så håller man pannen vågrätt strax under vattenytan och skakar ner all sanden i botten. Därefter börjar man om från början men nu förstås bara med den sand som finns kvar i pannen.

Detta kallas "omstart" och kan göras när som helst. Det räcker med att man bara *misstänker* att guldet kanske är på väg ut ur pannen för att göra en omstart. En van vaskare gör nog en till tre omstarter per vaskning.

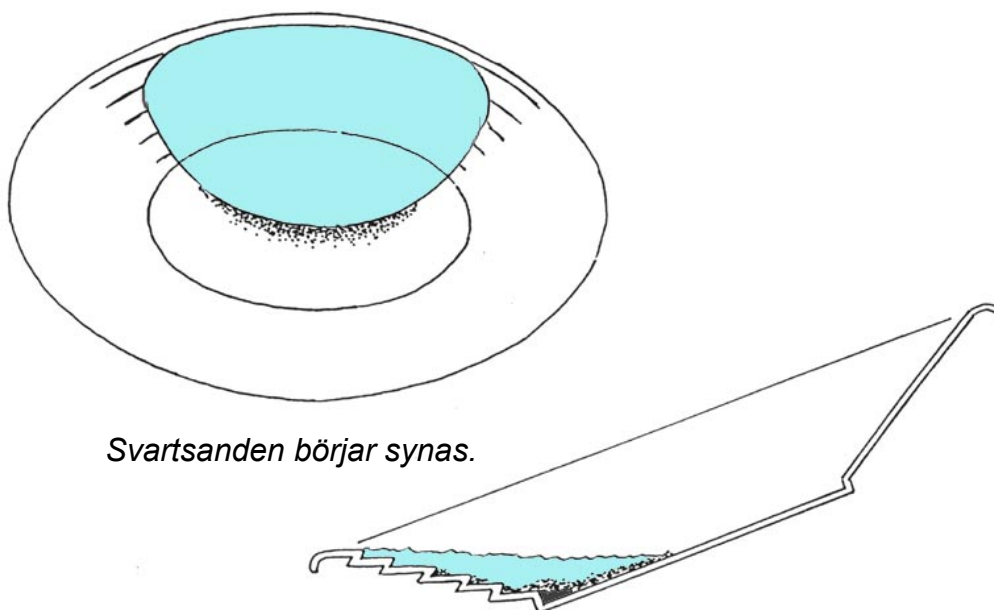
Efter omstart börjar man med steg 2 och fortsätter med 3 - 4 - 5 - 4 - 5 - 4 - 5 - och så vidare.

Nåväl - steg 4 och 5 upprepas alltså tills dess att det bara återstår *någon tesked* sand i pannen. Denna rest - som nu till stor del troligtvis består av svartsand med guld i - kallas för *koncentrat*. Detta ska nu *finvaskas* tills bara guldet återstår.

Koncentrat

Om det är vanlig sand från en å eller bäck som vaskas, börjar nu en svart sand att visa sej i pannen. Den syns först på botten av pannen tillsammans med sanden som är närmast kroppen när man vaskar. Varje gång man skakar pannen (steg 5) sjunker den dock undan och försvinner ner i den lättare, ljusare sanden, vilket man märker på att den översta sanden, toppskiktet, blir ännu ljusare.

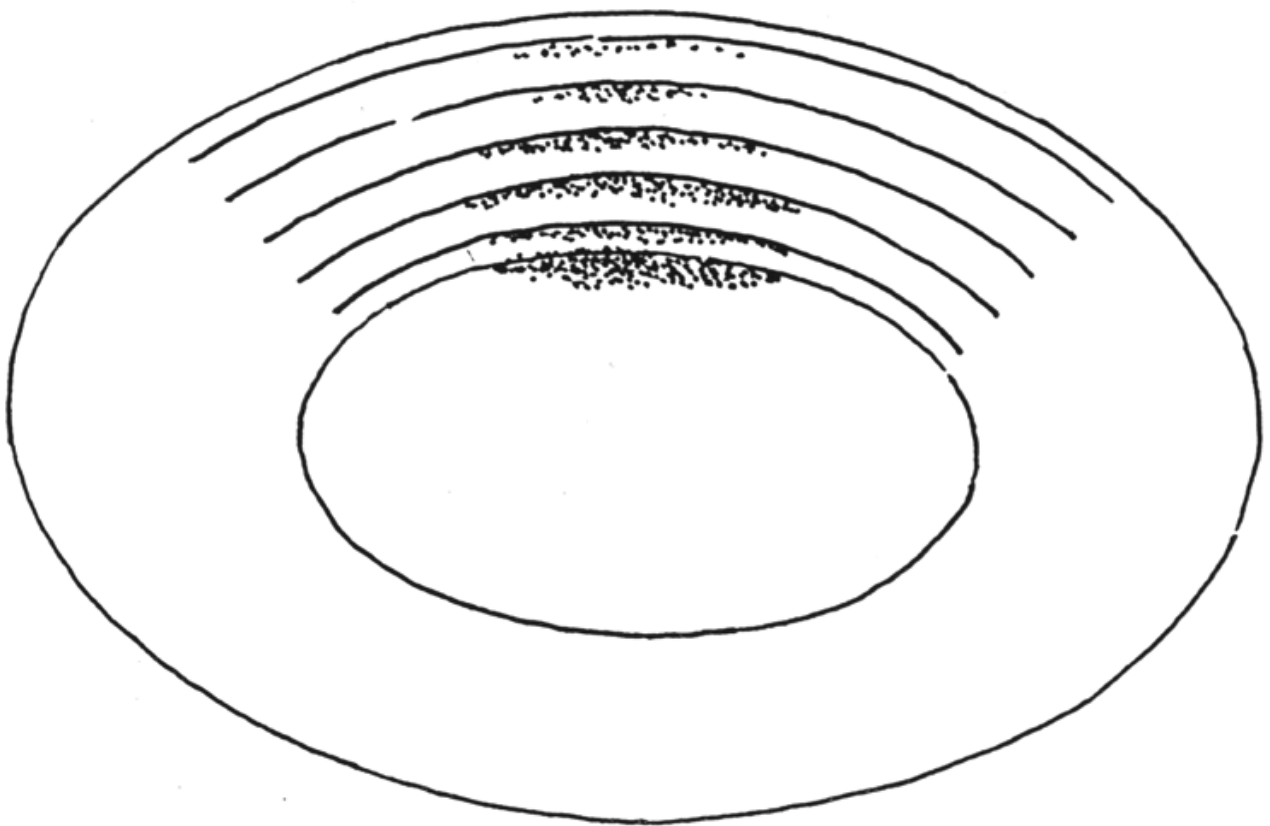
Nu kan också ev. kvarvarande stenar plockas bort ur pannen. Men - kolla dom noga först innan dom kastas bort. Känn efter om dom verkar *extra tunga* eller om dom är helt eller delvis *genomskinliga*. Spara dom i så fall för senare analys!



Svartsand består till största delen av magnetit, ett mineral som innehåller mycket järn och det är därför nästan dubbelt så tungt som sand.

När svartsanden börjar synas så är det en signal till vaskaren att ta det ännu mer försiktigt. I svartsanden finns guldet och eftersom skillnaden i vikt mellan guld och svartsand är mindre än skillnaden mellan guld och vanlig sand eller grus så är risken större att man vaskar bort även det som man vill ha kvar. Men, med skärpt uppmärksamhet så ska det gå bra.

Det är i detta läge som det visar sig vilken nytta man har av en modern vaskpanna med riktigt bra guldfällor. Skulle guldkorn vara på väg från den ena fällan ut mot de andra så syns det tydligt (om pannen är tillverkad i rätt färg) Fällorna (om de är rätt konstruerade) hindrar effektivt att guldet sköljs ut ur pannen.

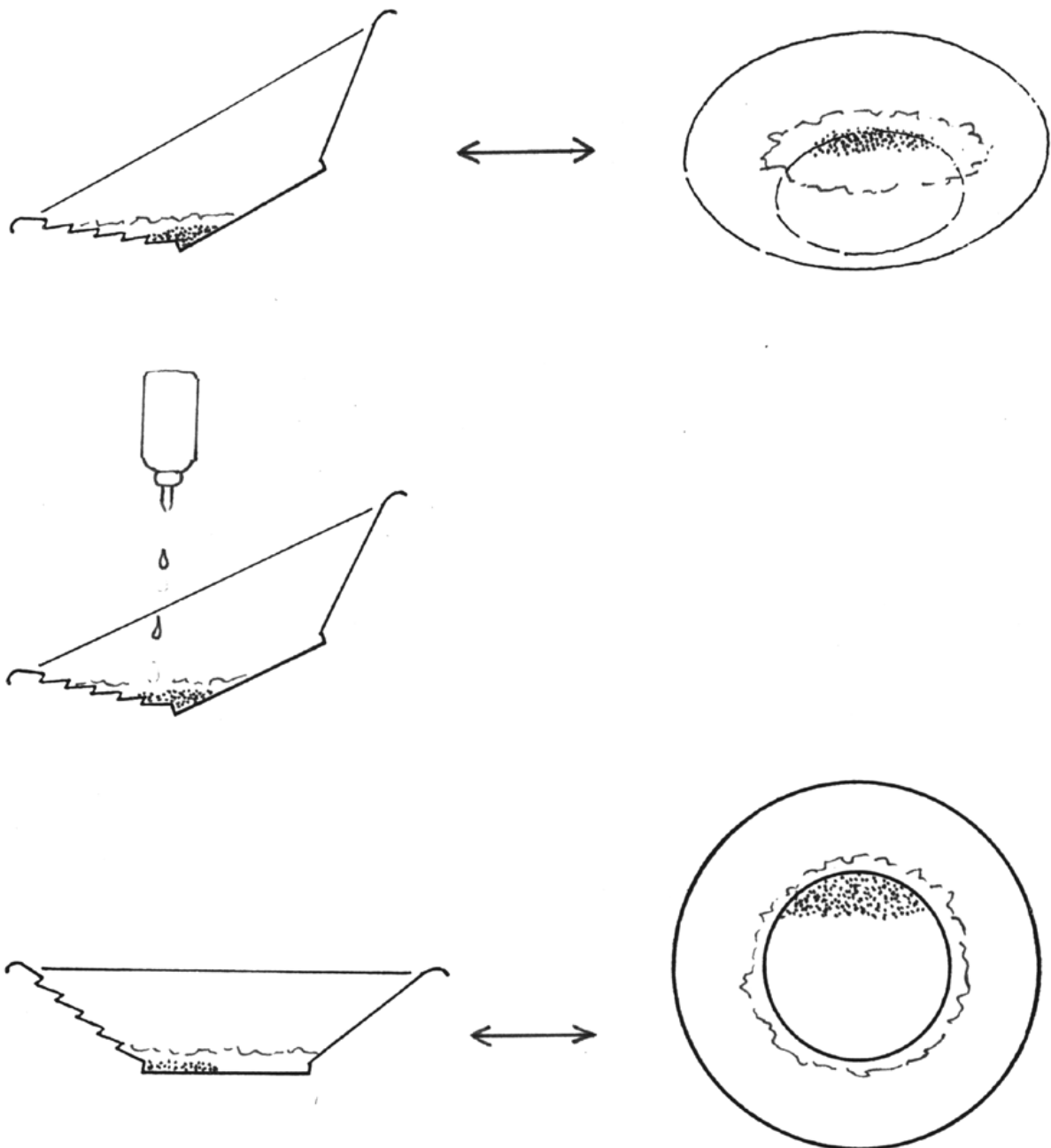


15.3.1 Finvaskning

Ta upp vaskpannan ur vattnet. Behåll någon liter vatten däri och skaka ner koncentratet i ett "hörn" av pannans botten. Håll en eller två droppar ytspänningssänkande specialmedel (tensidmedel) i pannan.

Detta är viktigt om man ska ha en chans att vaska *finkornigt* guld. Vill man bara vaska grovt guld så behövs det inte något tensidmedel.

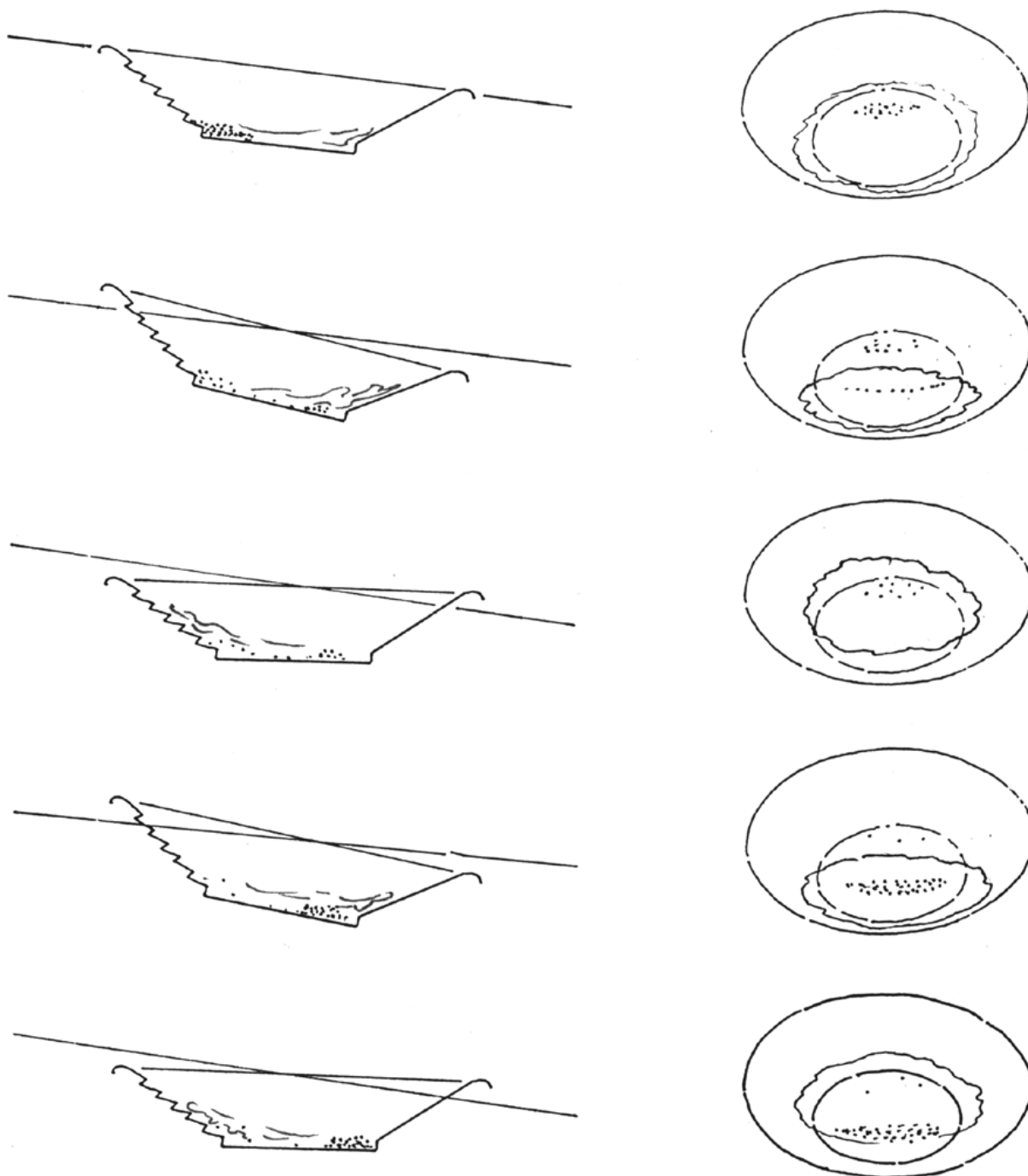
Håll sedan pannan vågrätt. Skaka några gånger så att koncentratet breder ut sig något.



Luta sedan pannan (cirka 15 grader) mot dej. Detta är finvaskningens utgångsläge.

Pannan ska nu vaggas försiktigt fram och åter så att en fram och återgående våg svallar över koncentratet. Vågen ska *varje gång* skölja över koncentratet. Inte bara halvvägs, utan helt. Koncentratet ska på detta sättet, hela tiden hållas genomvått.

Varje gång som vågen sköljer upp över koncentratet så "rivs" en del sand eller svartsandskorn loss och ögonblicket därefter - när vågen drar sej tillbaka - så följer dessa lossrivna kornen med. När vågen sedan vänder långt ner i pannan så lägger sej de lossrivna kornen där. Det kommer snart att bildas en (svart) liten "sandås" tvärs över pannans botten, ungefär i mitten av vaskpannan.



Då och då kan man upphöra med vaggningen, hålla pannan vågrätt och skaka lätt så att högen med koncentrat "luckras upp" något. Fortsätt sedan att finvaska genom att vagga pannan. Du ska hålla ögonen på området strax *nedanför* högen av koncentrat. Av två skäl. Dels ser du om du har rätt lutning på pannan och rätt vågrörelse. Dels ser du om något guldkorn skulle vara på väg att vaskas bort.

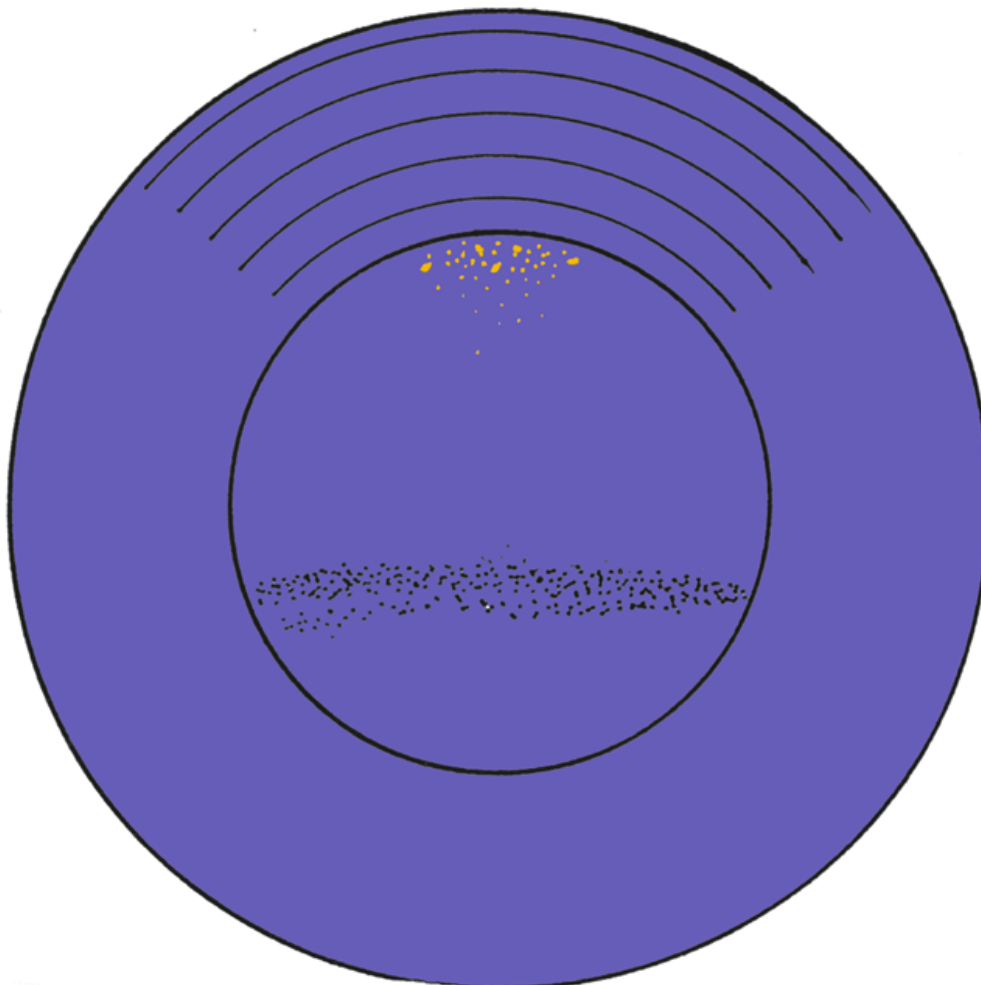
Om du skulle råka "tappa" ett guldkorn från koncentratet så är det ingen katastrof. Det finns ju kvar i pannan, med *denna sortens* finvaskning. Det försvinner inte ut ur pannan.

Om allt är rätt så ser du att kornen av svartsand rör sej en liten sträcka uppåt och en dubbelt så lång sträcka neråt i pannan. Det är pannans lutning som är det viktiga för att det ska fungera rätt.

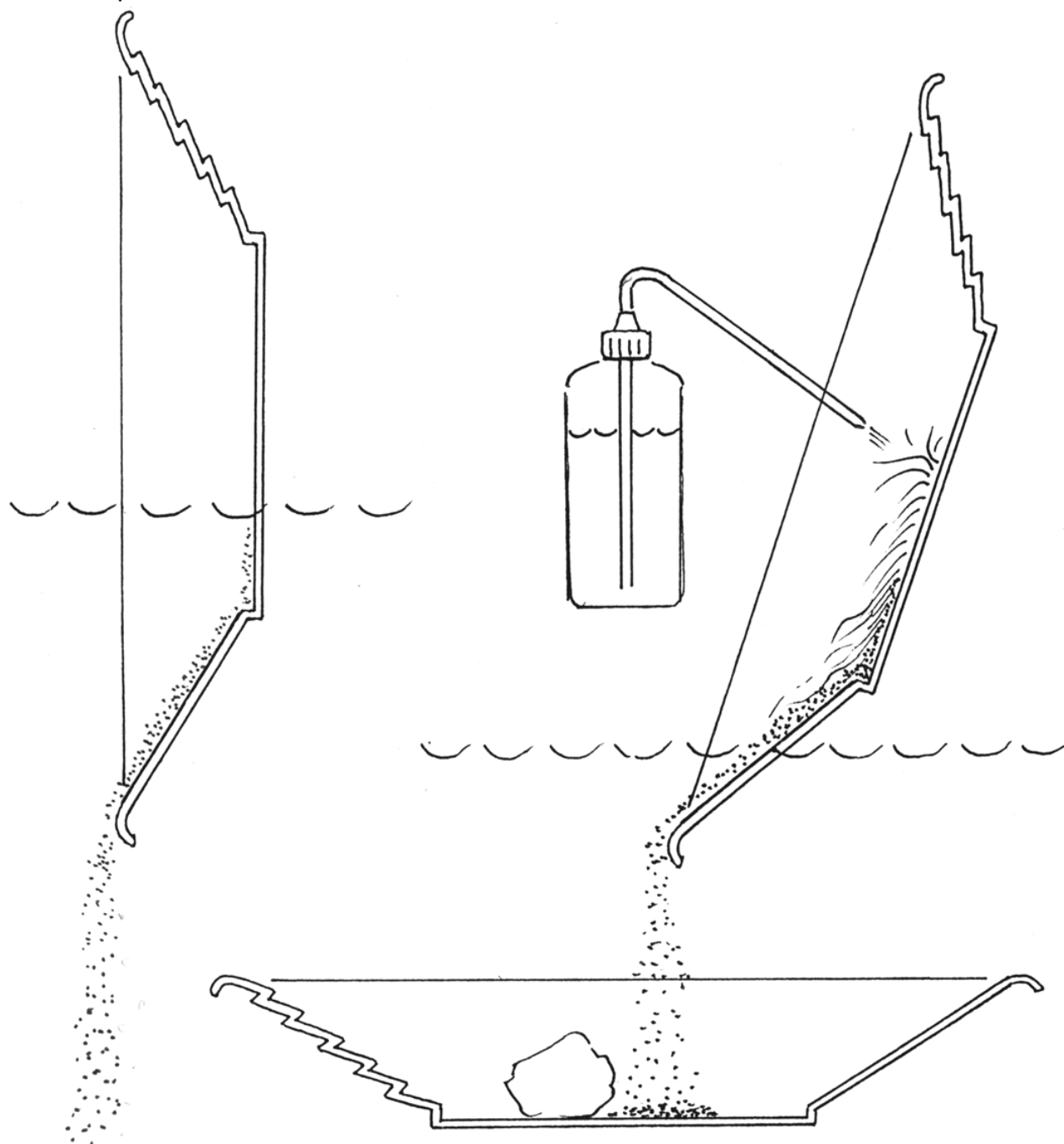
Skulle svartsandskornen röra sej lika lång sträcka uppåt som neråt och på så sätt inte komma någon vart alls så lutar du bara pannan lite mer emot dej. Men, inte **för** mycket. Då river varje våg med sej för mycket svartsand. Du ska hela tiden kunna se cirka 50% av pannans botten, alldeles *nedanför* den övre högen med koncentrat. Lite övning gör susen!

Ju mindre som återstår av högen, desto större chans har du nu att få syn på något glimmande gult... Eftersom guldkorn är mycket tyngre än det mesta så ligger de kvar till sist.

Till slut återstår, av koncentratet, bara guldkorn.



Pannan kan nu åter doppas ner i vattnet. Men bara till hälften! Och - med guldfällorna uppåt! Allt utom guldet sköljs ur pannan. En annan metod är att skölja bort överskottet med en sprutflaska.



Svartsanden kan sköljas bort så här...

...eller så här.

Ta det försiktigt när pannan doppas i vattnet. Om den doppas så djupt att guldkornen kommer under vattnet, sköljs även dessa ur! Se upp för vågor. Faktiskt!

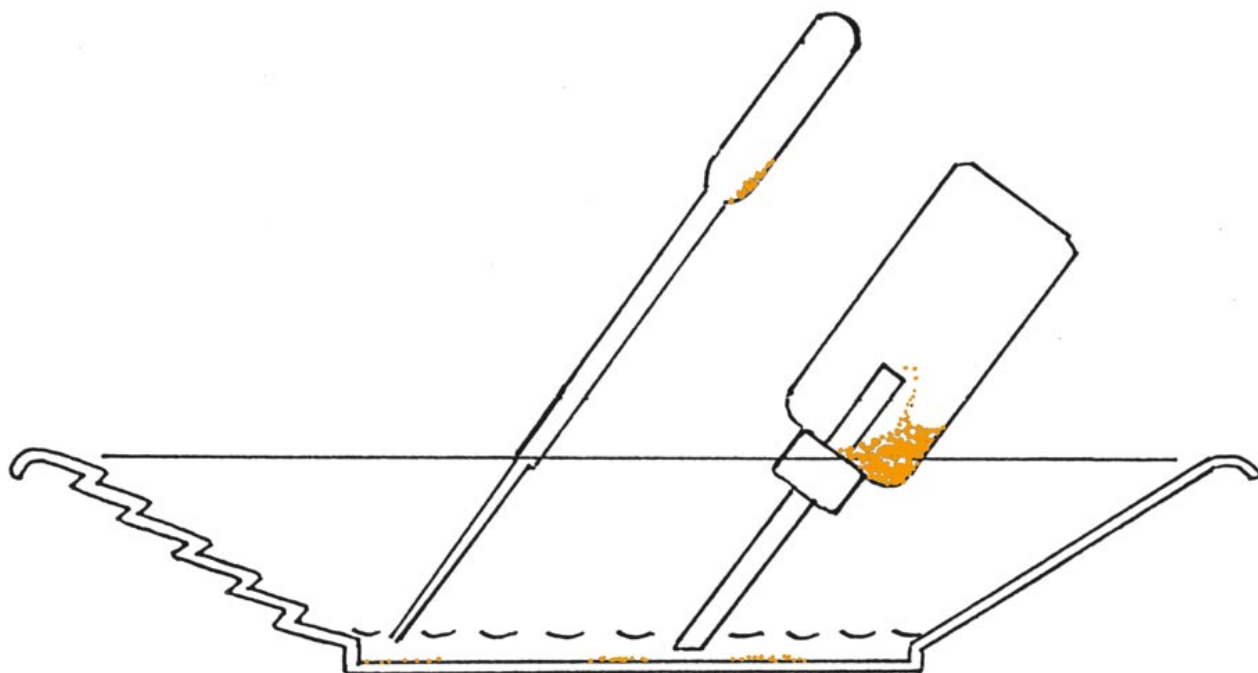
Man kan *som nybörjare* hela tiden man vaskar, eller åtminstone i slutet av vaskningen, ha en diskbalja (eller en extra vaskpanna) under den man vaskar ur. Om olyckan skulle vara framme.

Vaskning och finvaskning är nu klara och det gäller att få upp guldet ur pannan. Stora guldorn plockas upp med fingrarna eller med en pincett.

Små guldorn tas om hand på följande sätt: Håll försiktigt ut allt vattnet ur pannan. Det är ingen risk att de små guldornen ramlar ur pannan. Faktum är att man faktiskt kan vända pannan upp och ned utan att (små) guldorn lossnar från den fuktiga botten.

Torka av en fingertopp och fukta den sedan *lite* med saliv. Tryck så till med fingret på guldornet. Guldet följer då med fingret upp och lossnar först när man doppar fingret i en vattenfylld burk eller flaska. Så plockas samtliga guldorn upp och sparas.

Ett annat mycket bra sätt att ta upp små guldorn ur en vaskpanna, är att använda sej av en pipett eller en sugflaska.



Många guldgrävare förvarar sina guldorn i *vattenfyllda* glasflaskor eller glasklara plasttuber med skruvkork. Där i syns då guldet mycket bra (det blir mycket större för det vattenfyllda röret verkar som ett förstoringsglas) och det kan ju vara skoj att visa upp, speciellt om där finns fina guldklimpar. För att undvika att få luftbubblor i burken så ska du skruva på korken under vattnet. Ännu snyggare blir det om du sätter en färgad (blå) etikett som får täcka halva röret.

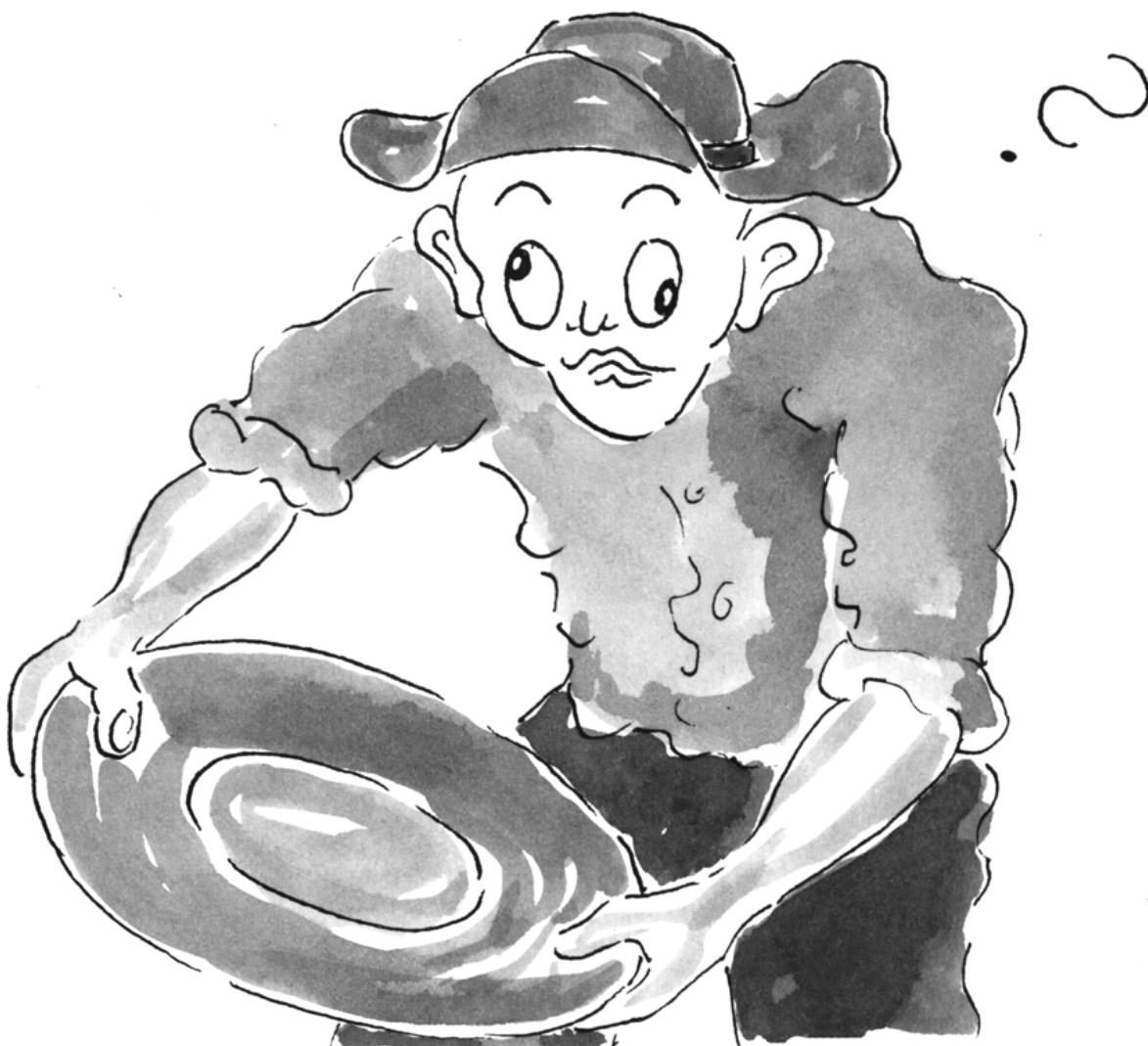


15.4 Övrigt om guldvaskning

Stora guldkorn är lätta att vaska fram. Men när det handlar om finguld - när guldkornen är mindre än 0,5 mm - så måste man vara extra försiktig. Annars är proceduren densamma. **Öva!**

Vi vill här åter påminna om att man ska ha en ren panna, rena händer och lite tensidmedel.

Ibland vill man kanske inte finvaska ute i "busken". Finvaskningen tar ju en hel del tid och man kanske vill ta fler prover istället. Koncentrat (från olika platser) samlas då i tomma filmburkar. Sätt etiketter på burkarna med en anteckning om varifrån konzentratet kommit. Försegla sedan etiketten med ett varv tejp så att den inte lossnar från burken. Konzentratet i burkarna kan du sedan finvaska när du kommer hem.



Snabbvaskning

När man vaskat ett tag kan man prova en snabb, lite slarvig vaskning. Lägg 10 blyhagel i några liter sand. Vaska hårt! Hur många fick du kvar?

15.5 Magnetseparering

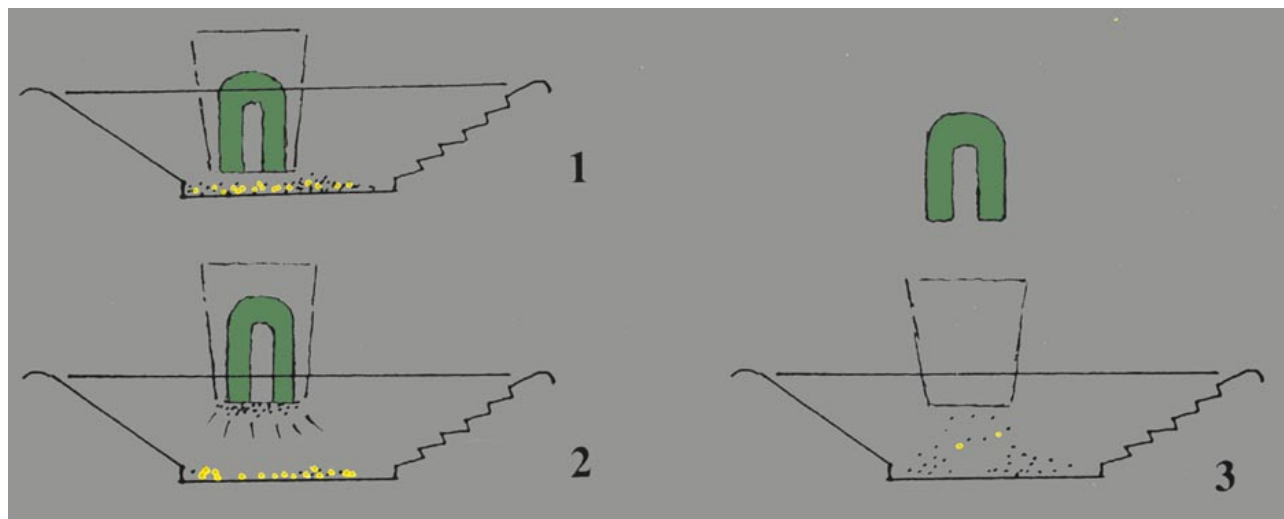
Svartsand *kan* vara svår att separera från guld (och andra intressanta mineral) i vaskpannan. Man kan då exempelvis ta hem och torka koncentratet i pannan. När *all* fuktighet är borta så strös koncentratet ut på ett plant underlag (t ex på botten i en vaskpanna av plast).

Lägg sedan en magnet i en engångsmugg av tunn plast. För muggen fram och åter, någon centimeter ovanför koncentratet. Magneten drar åt sig svartsanden och den hänger fast under muggens tunna plastbotten. Man släpper sedan ner svartsanden på ett *annat* ställe genom att bara ta ur magneten ur muggen. Nästan allt magnetiskt material kan man på så sätt få separerat bort från sitt koncentrat.

En del guld *kan* dock följa med. För att vara säker bör man låta magneten släppa ner sin last i en annan vaskpanna. Här sprids svartsanden ut och skakas om och man låter sedan ånyo magneten lyfta upp materialet. När man gjort **tre** sådana magnetsepareringar kan man vara säker på att inget guld följt med magneten, utan finns kvar i pannorna.

Nu kan den magnetiska svartsanden kastas bort och allt som blivit kvar efter magnetsepareringen samlas upp i en av vaskpannorna. Detta finvaskas sedan.

Det *finns* guld som innehåller järn och därför är magnetiskt. (Det är mycket sällsynt). På sådant guld fungerar förstås inte ovan beskrivna magnetiska metod.



Sikt

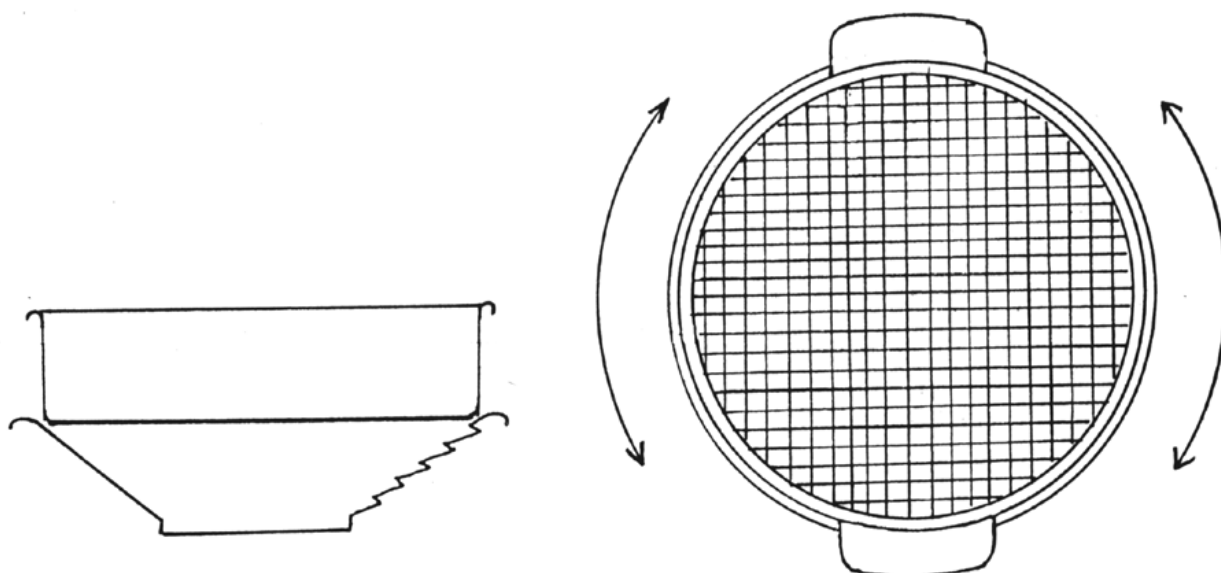
Sand och grus som ska vaskas, innehåller ofta även stenar, lerklumpar och växtrester, mossor och grästorvor. En sikt är därför **ett väldigt bra hjälpmedel** att sätta över pannan före vaskningen. Gallret i siktens botten hindrar de större stenarna att hamna i vaskpannan. Stora lerklumpar och grästorvor sönderdelas lättare med gallrets hjälp och det guld som ofta gömt sig i dessa faller genom maskorna ner i pannan.

Lägg vaskpannan på marken eller på ett grunt ställe i bäcken, placera sikten ovanpå och fyll sikten med "något spadtag" vaskmaterial. Sänk sedan både vaskpanna och sikt under vattnet och vrid häftigt höger-vänster 10-20 gånger.

Med händerna skrubbas och sönderdelas mossor, stora lerklumpar och grästorvor. Ska man vara säker på att få ut allt guld ur en grästorva, måste *hela* torvan upplösas. Därefter tas både vaskpanna och sikt upp ur vattnet. Pannan hålls hela tiden kvar under sikten.

Det grövre materialet som är kvar i sikten inspekteras. Om det finns något av intresse där så plockas detta ur sikten. Resten kastas och sikten läggs undan.

Lerklumpar som är mindre än siktens maskor, passerar förstås ner i vaskpannan. Det gäller att se upp med dessa, för de har en förmåga att "plocka upp" små guldskor och eftersom lerklumparna är lätta att vaska bort kan guldet följa med dem ut ur pannan. Därför måste material som innehåller lera bearbetas (under vattnet, i pannan) med händerna så att alla lerklumpar mosas sönder. Sedan ska materialet i pannan vaskas som vanligt.



En bra sikt ska vara stabil. Maskorna i gallret bör vara runt 4-10 mm. Siktens bottendiameter ska vara något mindre än vaskpannans.

Kapitel 16. Är det guld?

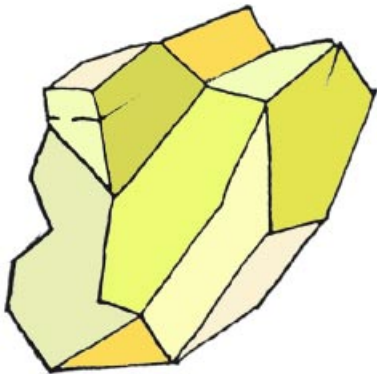
I din vaskpannas botten ligger det kvar något gult. Är det guld? Ja - det finns ett par mycket enkla sätt att ta reda på det.

För det första, så ska vi se på några mineral som - för den ovane - kan förväxlas med guld: Kopparkis, svavelkis, (pyrit) glimmer och gulaktiga sandkorn. Mineral som dessa, har dock andra egenskaper än vad guld har. Dessa mineral *glittrar*, det vill säga, om de betraktas medan vaskpannan vrids eller vaggas, så *varierar* ljuset från dem. Detta beror på att kis och glimmer har plana ytor som verkar som speglar. Dessa spegelytor reflekterar ljuset mest åt *ett* håll.

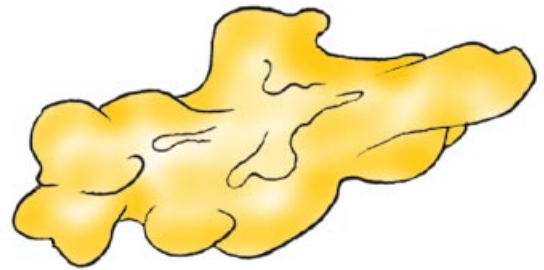
Men *guld glimmar alldeles guldgult åt alla håll*. Guldets återsken är stabilt, oavsett hur vaskpannan vrids eller vaggas.

Betraktar man kis eller glimmer i solljus, så glittrar alla dessa korn, men skuggar man dom sedan med handen så "slocknar" de. Guld däremot glimmar nästan lika mycket både i sol och i skugga.

Har man väl sett ett par gånger hur naturliga vaskeguldkorn ser ut och hur dom uppför sej i en vaskpanna så kan man sedan utan svårighet känna igen guldkorn från vilken plats som helst i hela världen.



Kis



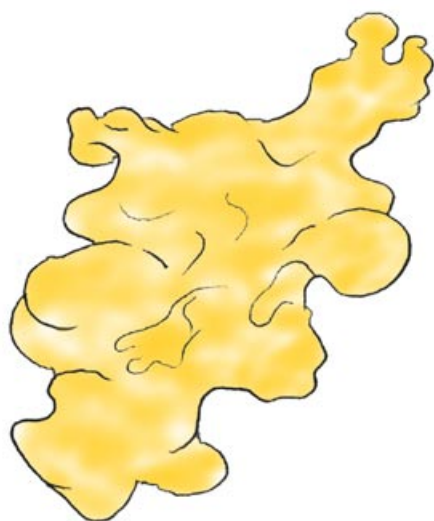
Guld

Att skilja ett riktigt guldkorn från ett "falskt" är inte svårare än att skilja ett äpple från ett päron. Även om dom frukterna liknar varandra en hel del så är det ju inte så svårt när man väl sett dom några gånger.

Guldkorn har *oftast* formen av ett tuggat tuggummi, med mjukt avrundade kanter. Det är *oftast* tillplattat. Detta gäller under förutsättning att guldet transporterats en bit i vattendraget (vilket det oftast har). Kantigt och mycket oregelbundet guld hittas bara nära källan (dvs guldådern).

Riktigt små korn

Med en bra lupp, med 7 - 10 gångers förstoring, eller helst med ett litet mikroskop, med 15-25 gångers förstoring, så är det naturligtvis enkelt att avgöra vilka *små* korn som du vaskats fram. Att gå ut - utan en bra lupp eller ett bra fältmikroskop - är som att köra bil på natten utan lyse.



16.1 Glimmer

Glimmer avslöjas lätt. De virvlar runt när vattnet i vaskpannan är i rörelse. Glimmer *uppför sej* som om det är lättare än sand. (Glimmerkorn är faktiskt något tyngre än vad sandkorn är, men glimmer *verkar* lättare. Det beror på att glimmerkorn har en mycket stor yta i förhållande till sin volym). I lugnt rinnande vattendrag kan man ofta se glimmerkorn som ligger *ovanpå* sanden. Dessa glittrar vackert och många (ovana guldvasare) får genast guldfeber. Tittar man på *ett* av dessa glittrande korn - och sedan flyttar huvudet en halv meter åt sidan - så "slocknar" kornet.

Ett glimmerkorn krossar man lätt med nageln. Glimmer är ofta något gulbrunt (men det kan också vara vitt, gult, eller svart).



16.2 Kis

Kopparkis, pyrit och små gula sandkorn är något svårare att skilja från guld. Emellertid är dessa mineral både *sköra och hårda* - som sten.

Ett säkert test är att placera (det eventuella) guldkornet mellan käftarna på en slät, otandad plattång och klämma till. Kopparkis, pyrit och små gula sandkorn knastrar till och splittras direkt i tusen bitar, medan guld plattas ut ordentligt (utan att det hörs något knastrande ljud).

Har man ingen plattång med sej så kan man (om det är små korn) bita i dom. Knastrar det så är det inte guld. Då är det kis (eller en plomb).

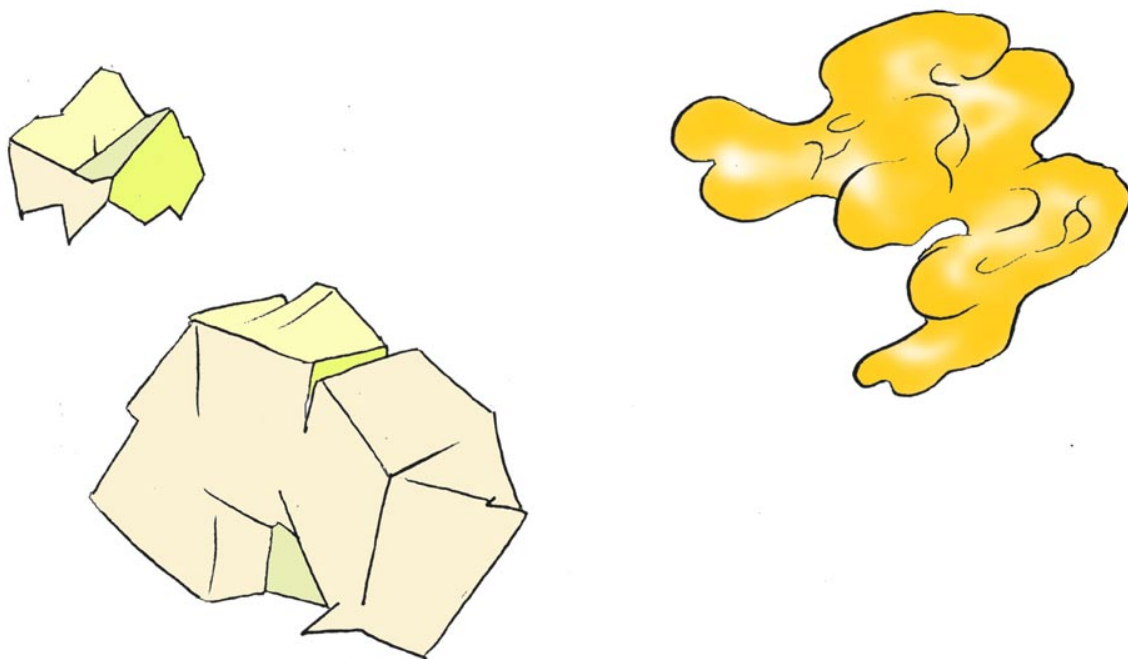
Vill man inte riskera att "förstöra" sitt (eventuella) guldkorn, kan man lägga det i salpetersyra över natten. Finns det kvar på morgonen är det guld. Om inte - ja, då har man ju inte gjort någon större förlust.

Var försiktig med syran! Är du inte van vid syror så är det inget att leka med. Guldkorn som har legat i syra, sköljs sedan med vanligt vatten och lite diskmedel.

Glimmer och kis - av diverse skilda slag - kallas för kattguld eller kråkguld. På engelska kallas de för "fools gold" (dårars guld).

Kopparkis, pyrit och glimmer liknar *aldrig* tuggade tuggummin.

Är du osäker på om det där gula kornet du vaskat fram är ett guldkorn eller ej? Ser det bara *nästan* ut som guld, så är det tyvärr en stor chans att det inte är guld. **Guld ska se ut precis som - guld!** Första gången som du ser ett riktigt guldkorn, så kommer du *inte* att tvivla!



16.3 Koppar, silver och bly

I *metallisk form* är dessa *mycket* ovanliga, ute i naturen. Skulle de dock återfinnas i vaskpannan så plattas även dessa korn ut med en plattång (som guldet).

Koppar avslöjas dock av sin röda färg (inte helt sällan har koppar också gröna fläckar på ytan; ärg). Silver har en grå till gråsvart yta. Både koppar och fräts av syra.

Fynd av metalliskt silver eller koppar ska dock inte föraktas utan de ska undersökas noga! Det är inte så ovanligt att man hittar blyhagel när man vaskar. Har de legat en tid i naturen, så får dom oftast en ljust gråbrun yta. De kläms lätt ut med en plattång och de går att smälta med en vanlig lödkolv.

Bra ställen

Ha i minnet att koppar, silver och bly är tunga metaller. Om t.ex. blyhagel hamnar i ett vattendrag och följer med sanden och gruset så avlagras de sedan på ungefär samma ställe som där guld avlagras. Hittar du blyhagel i bottengruset kan det betyda att du har hittat ett *bra ställe* för tunga mineral, inklusive guld, att avlagras.

16.4 Övrigt, som du kan hitta i pannan

Det är en god regel att *noga* se efter vad som finns i koncentratet i pannan. Där finns ju bara det allra tyngsta kvar. Chansen att koncentratet är metallhaltigt är praktiskt taget 100%. Det mesta är nog magnetit och därmed att betrakta som *ganska* värdelöst (?).

Men det som blir kvar efter en magnetseparering, då?

Jo där kan du finna t ex scheelit (ett mineral som innehåller wolfram) och det är ett intressant mineral. Det *kan* tyda på att det finns en guldförande åder i närheten. Guld och scheelit "trivs" ihop. Scheelitkorn ser ut som små ljusa sandkorn. Att avgöra om ett ljust "sandkorn" är scheelit eller ej, är nästan omöjligt. Om du inte har en UV-lampa, förstås. Då kan du avgöra det direkt!

Ädelstenar är tunga och det finns sådana också ibland i koncentratet. Guldgrävare med blick för värdefulla stenar, väger dom i handen innan de slängs bort. Guldgrävare - utan denna blick - har nog kastat bort stora pengar utan att dom vetat om det.

Man bör alltså titta lite närmare på alla (icke magnetiska) mineral som finns i pannans koncentrat! Och - får du tag i en tung sten som du inte kan avgöra vad det är för en så sparar du den och frågar sedan någon som vet.

En del guldgrävare tar hem allt koncentrat och går sedan igenom det en extra gång. Det kan finnas mycket av värde däri. Detta bevisas av att det finns folk som köper svartsand. Dom betalar bra för den. Något värdefullt plockar dom säkert ur den, på något hemligt sätt. Undrar just vad och hur.

16.5 Storleken på guldkorn

Guldvasare vill helst vaska *stora* guldkorn och - ännu hellre - nuggets. Detta av två skäl. Det är roligt att få riktigt stora guldklimpar i vaskpannan och de är lätta att vaska fram. *Små* guldkorn är svåra att vaska fram med panna eller ränna. Ju mindre guldkornen är desto svårare är det. Guldkorn som är mindre än 0,05 mm. är *mycket* svåra att vaska. De sköljs lätt ut ur pannan eller rännan. Tyvärr.

Om Du inte fick något guld i pannan, betyder det inte att det inte *fanns* något guld i gruset! *Riktigt små* guldkorn går inte att vaska - men det kan finnas där ändå!

Mycket små guldkorn - mindre är 0,01 mm - vaskar man normalt inte med vanliga vaskpannor eller vaskrännor. Istället använder man skakbord eller andra anordningar som utnyttjar centrifugalkraft. Om guldet är så smått att inte ens dessa maskiner kan fånga guld, så kan man använda följande metoder:

Kvicksilver, (amalgamering).

Kemikalier (lakning).

Olja/luft (flotation).

De sist nämnda metoderna fungerar bättre ju mindre kornen är!

Guld förekommer i naturen i olika storlekar. Allt ifrån enskilda "viktlösa" och osynliga små guldatomer, upp till synliga och vaskbara korn. Dessutom finns det större klimpar (nuggets) med en vikt av (upp till) flera hundra kilo.

I antal räknat så finns det - förstås - flest av de mindre guldkornen.

När det gäller den *sammanlagda vikten* (och därmed värdet) av de olika storlekarna, så är det helt säkert så att de minsta partiklarna (tillsammans) väger mest. De har därför ett *större* ekonomiskt värde än ett litet antal nuggets.

"Femtiotusen en-kronor är mer värda än en hundralapp". Åtminstone i dagens penningvärde.(!)

Uppbyggande och nedbrytande processer

Vad är det då som bestämmer storleken på guld? Jo - det finns flera processer; en del gör att guld, delat upp i mindre bitar och andra gör att guld växer till sej.

När guld avsätts i sprickor och andra håligheter då guldmalmer bildas så är det förstås dels tillgången på guld, i det cirkulerande vattnet, (se kapitlet om malmbildning) dels själva storleken på håligheterna som bestämmer hur stora guldkorn som kan bildas där.

En kubikmillimeter stor hålighet kan ju inte rymma ett tio gånger så stort guldkorn. I en sådan hålighet kan det dock avsättas guld *upp till* att den fylls helt. Detta är förstås alldeles självklart.

Kristallisering (av guld i guldförande malmer) är således en uppbyggande process. När guld från en malm utsätts för erosion så bryts guld (och allt annat) mekaniskt ner till allt

mindre storlekar. Det sker genom att guldkornen stöts, rivs och "bombarderas" av sten, grus och sand under transporten mot allt lägre belägna platser. Ju längre tid som denna transport fortgår, desto mindre blir guldkornen.

Det är naturligtvis tänkbart att flera små guldkorn kan smidas ihop till ett större guldkorn, av stenar och grus som rullar, glider och studsar över guldkornen. Om detta är en vanlig process eller ej, vet vi inte.

(Inom parentes kan det nämnas att när en guldgrävare bara hittar riktigt pyttesmå guldkorn på ett ställe, så resonerar han oftast så här:

- "Eftersom dom är så små, så har dom färdats ett gott stycke. Därför är ursprunget, malmen, långt borta".

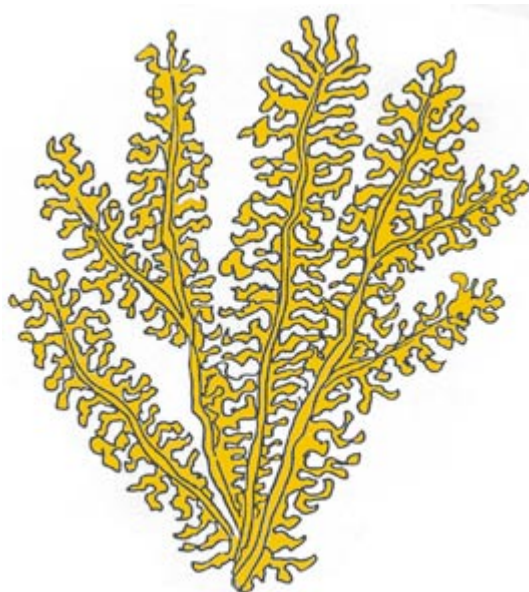
Detta är *inte alltid* sant! Redan när guldkornen vittrade bort från malmen, så kan de ha varit små).

De kemikalier som naturligt finns i vattendrag och mark, fräter också (om än aldrig så lite) på guldkornen. De blir mindre och mindre och otroligt små partiklar, så kallat *kollodialt guld*, lossnar och förs med av grundvattnet till allt lägre belägna områden.

Erosion och - framför allt - transport gör att guldkornen blir mindre och mindre. Det är alltså en nedbrytande process.

Guld kan växa till sej!

Kollodialt guld som följer med (migrerar) grundvattnet kan förenas av elektrokemiska krafter till större guldkorn! Dessa kan växa sej riktigt stora. Denna sorts växande guld är troligtvis mycket vanligare än vad man hittills har ansett. Allt fler bevis för att guld växer strömmar in. Denna elektrokemiska process är en uppbyggande process.



Vuxet guld

Namn på guldkorn

Riktigt stora guldklimpar får sina egna namn. Holtermann nugget, Welcome Stranger och Hand of Faith, är välkända av guldgrävare över hela världen. De största klimparna kan - eller rättare sagt kunde, för alla finns inte kvar som nuggets längre - inte lyftas av en man.

Stora bitar av guld kallas för nuggets, guldklimpar eller "potäter". Definitionen på en guldklimp är att när den släpps ner i vatten så ska det höras ett "plopp". Minst!

De bitar - som inte kan åstadkomma ett plopp - kallas för guldkorn och nu börjar det bli krångligt. Guldkorn delas sedan upp i flera klasser: De större kallas för flagor eller flingor (eng. flakes). Därefter följer ett stort antal benämningar - flis, lus, gnet, ögon, ögonblick, milli, mikro (knappt synbart med blotta ögat), mjöl, nano, pico, kollo (eng. specks, flourgold, microgold).

Det är svårt att här ange några exakta mått på de olika kornen, för det varierar från det ena guldgrävarstället till det andra. Denna mycket viktiga angelägenhet har - och kommer i all framtid - att diskuteras över hela världen.

Självklart, så är inte ens guldgrävare från samma ställe riktigt eniga. Guldgrävarna tenderar att ge **sina egna** guldkorn "finare" (större) namn.

- "Mitt korn (en flaga) är en nugget, men ditt korn (en liknande flaga) är en flis!"

Ja ja, (suck).



Kapitel 17. Amalgamering

Vi ska här beskriva en metod att fånga guld, som är enastående effektiv. Den kallas för amalgamering och med det menas att man låter metalliskt kvicksilver (tillfälligt) få "sluka" guldet för att senare få lämna tillbaka det. Det är *inte* så att kvicksilver *löser* guld på samma sätt som socker löser sej i vatten. Ej heller "smälter" kvicksilvret guld.

Nej, kvicksilvret *väter guld*, det vill säga att - om det finns tillräckligt mycket kvicksilver - så sjunker guldkornen ner däri. Finns det bara lite kvicksilver så lägger sej detta som en "våt" hinna runt guldet.

Det är inte bara guld som kan amalgamera med kvicksilver. Det gör också platina - efter det att man specialbehandlat det - samt silver, koppar och 12 andra (en del ovanliga) metaller.

Farligt eller ej ?

Det är mycket farligt att amalgamera! Det är också förbjudet att inneha kvicksilver i Sverige. Vi beskriver bara metoden för att den finns och att många vill ha reda på hur den fungerar.

Det sägs att metoden är mycket vanlig i utvecklingsländer runt om i världen. Författaren har – efter mer än 30 års kringresande på 100-tals guldgrävarplatser – aldrig sett någon som tillämpat metoden. Det sägs dock "överallt" att den tillämpas "på andra ställen".

För 100 år sedan användes metoden, bland annat Sverige.

Mikroguld

Att amalgamera är främst en metod som lämpar sej för att fånga *mikroskopiskt* vaskeguld av sådana storlekar som är *för* små att vaskas fram med panna eller ränna. Poängen är att hålla stora droppar (stora, i förhållande till mikroguld) kvicksilver i pannan eller rännan och låta dessa droppar "sluka" mikroguldet.

När kvicksilverdropparna så småningom blir "mätta" på guld så är dom både stora och tunga. De är då mycket lätta att vaska fram.

Sedan tvingar man dom att lämna ifrån sej guldet igen. Med en enkel metod skiljer man guld och kvicksilver åt, tar vara på guldet och använder kvicksilvret på nytt till att fånga mera guld.

Metoden lämpar sej också för att fånga bergsguld. Men då måste berget (malmen) först krossas till "damm".

Pyrit

Förakta inte pyrit! Det finns exempel på att detta "kattguld" har innehållit mer än 150 gram

guld per ton! Det är tio gånger mer guld än vad Bolidenmalmen höll. Det kan alltså mycket väl löna sej att amalgamera svavelkis (pyrit). Däri finns det ofta guld, men det är i så små kornstorlekar att de är fullständigt omöjliga att vaska med panna eller ränna. Innan svavelhaltig (sulfid)malm kan amalgameras så måste den rostas (och krossas) först. Det gäller också för tellurider.

Billigt och effektivt

Amalgamering är en mycket billig metod. De kemikalier som används är billiga och själva kvicksilvret återanvänds hela tiden. Men - amalgamering är en synnerligen ineffektiv metod om man inte vet hur man ska göra eller utför den på ett felaktigt sätt!

Guld är tyngre än kvicksilver

Alla vet att guld är enastående tungt. Guldets densitet är 19,32. Kviksilver är också mycket tungt (densiteten är 13,6) men det är inte så tungt som guld. Vid normal temperatur så är kvicksilver flytande. Håller man guldskorn i en av kvicksilver fylld behållare kan man vänta sej att guldet sjunker ner genom kvicksilvret, till botten av bägaren. Det gör dom också.

Det vill säga det gäller bara under förutsättning att dom är stora och rena och att kvicksilvret i bägaren också är rent. Men, är guldskornen små och smutsiga eller om kvicksilvret är smutsigt så "väter" inte kvicksilvret de små guldskornen. Dessa *flyter då* på kvicksilvrets ytspänning. Jämför med att oljiga små guldskorn flyter på vatten. Det är i princip samma sak.

Smutsiga guldskorn

Hur rent och vackert glimmande ett guldskorn än ser ut att vara så kan det ha (och har oftast) en osynlig, tunn beläggning av olja, fett eller (oftast järn- och mangan-) oxid. Det räcker med en aldrig så liten beläggning. Det är dessa föroreningar som ställer till bekymmer. Det gör att kvicksilvret inte väter guldskornen och då misslyckas man med att amalgamera.

För att kunna amalgamera så måste man tvätta allt guldet först, på något sätt. Många guldgrävare använder koncentrerad saltsyra till detta, men det är inte alltid så bra. Om man inte sköljer bort all saltsyra efter tvättningen så kommer den i kontakt med kvicksilvret. Då bildas det kvicksilverånga som är ett dödligt gift! Istället för saltsyra ska malning, tillsammans med ett basiskt tvättmedel användas till att göra rent guldet. Mera om detta senare.

Också själva kvicksilvret är oftast smutsigt (eller "sjukligt", som amerikanare brukar säga). Det betyder att det har fått ett oxiderat (sjukt) ytskikt. För att kunna amalgamera, så måste man därför också tvätta kvicksilvret först. Och - hålla det rent. Mera om detta senare.

Det är två saker som avgör om det ska lyckas att amalgamera eller inte. Det ena är rent guld. Det andra är rent kvicksilver. Svårare än så är det inte!

Föroreningarna

Olja och fett är värst. Kom ihåg att det räcker med utomordentligt små mängder för att amalgameringen ska misslyckas! Olja och fett finns i naturen och kommer både ifrån fisk, djur och växter. Dessutom förs det in i naturen av människor, både från dom själva och deras utrustning.

Vissa basmetaller och deras sulfider (svavelföreningar) kan förorena kvicksilvret. Mineral som innehåller vismut, arsenik och antimon är värst i detta fallet. Så lite som 0,001 % av vissa av dessa ämnen räcker för att amalgameringen inte ska lyckas.

En annat slag av "förorening" är om det finns t.ex. mycket koppar eller silver med i det material som ska amalgameras. Dessa metaller är i egentlig mening inga föroreningar, men de väts i kvicksilvret och detta kan snabbt bli så övermättat att det inte orkar med "desserten". Det finns då helt enkelt inte längre tillräcklig med plats kvar för guld.

Smutsigt kvicksilver

Smutsigt kvicksilver känns igen på att det delas i många små kulor som inte gärna vill "smälta ihop" med varandra. Är det riktigt nersmutsat så har det en grå yta.

Kvicksilver kan göras rent genom att man lägger det i ett bad med utspädd salpetersyra, 1 del syra + 30 delar vatten. Låt kvicksilvret ligga i blöt (utomhus) över natten. Skölj sedan bort syran ordentligt.

Vilka kemikalier som behövs

Här följer en lista med dom kemikalier som behövs och dom är uppräknade i ordning, dom mest använda först.

Kvicksilver, så rent som möjligt! Detta kan inte överbetonas.

Lut, 1 - 3 % (natriumhydroxid; kaustiksoda blandat med vatten). Detta är (efter kvicksilver, förstås) det som brukas mest. Det används till att emulgera och flocka olja och fett och att neutralisera organiska ämnen (att göra rent, alltså).

Blyacetat, 1 - 1,5 % Ökar processens effektivitet och motverkar att kvicksilvret "insjuknar" av arsenikhaltiga malmer.

Ammoniumklorid, 1 - 2 % (salmiak). Används för att avlägsna beläggningar på guldkornen och till komplexa (järn och koppar) malmer.

Kaliumpermanganat, 1 - 2 % Används till att oxidera svaveljoner. Kan också användas till att (efter amalgameringen) göra guld det glimmande rent.

Malning och rengöring

Använd rena verktyg!

Innan amalgameringen, ska malmen först krossas i en kvarn. Det kan vara en stång- eller kulkvarn eller liknande. Beroende på vilken typ av malm som mals så sätter du till någon eller några av de i vatten upplösta kemikalierna. Du börjar med lut. Blanda i så mycket lut att den krossade malmen bildar en ganska tjock välling (men inte så tjock som gröt).

Låt kvarnen mala 1 - 2 timmar. Det är ingen poäng med att mala *för* länge. Egna experiment får avgöra om du behöver sätta till fler av de kemikalier, som vi redan nämnt.

Svartsand, eller koncentrat från vaskpanna, vaskränna, guldströmmare eller dredge, är inte nödvändigt att mala i en kvarn. Du *kan* nöja dej med att köra det i en cement-blandare (där du tagit bort vingarna inuti den). Kör 1 - 2 timmar med lut, som ovan.

Det går också bra att använda en spiralkoncentrator som du kör *baklänges* för att rena koncentratet med lut.

Amalgamering

Häll 5 - 10 gånger så mycket kvicksilver - som du tror att det finns guld - i det material du just gjort rent. (Dubbelt så mycket räcker inte. Kviksilvret orkar bara svälja guld till 40 % av sin volym och en hel del går åt till att svälja koppar etc.)

Fortsätt i 1 - 3 timmar med att mala i kvarnen. Ta sedan bort stänger eller kulor ur kvarnen. Tvätta av dom i lut och häll denna lut i kvarnen. Häll eventuellt i mera lut. Så pass mycket att vällingen blir riktigt tunn och kör den i 1 - 3 timmar till.

Om du kör en cementblandare eller en spiralkoncentrator, så kör du i 1 - 3 timmar. Kolla då och då att vällingen fortfarande är tjock som välling. Häll i en skvätt lut om det behövs. Därefter håller du på så mycket lut att vällingen blir riktigt tunn. Kör 1 - 3 timmar till. Skölj sedan materialet noga med (mycket) rent vatten.

Separering

Nu gäller det först att få tag i guldamalgamet. Det är nu en klump som bör ha samma konsistens som issörja. Om den är mätt. Är den inte helt mätt så ser den likadan ut som när du hällde i den. Men även om den inte är *helt* mättad så innehåller den i alla fall en del guld. Får vi hoppas.

Har du använt en spiralkoncentrator så går det lätt. Kör den bara åt andra hållet. Annars får du använda en vaskpanna eller en vaskränna. Det beror på hur mycket material som ska vaskas och hur mycket tid och arbete du vill lägga ner. Hur som helst så vaskar du fram guldamalgamet.

Du har nu en klump med guldamalgam. Liknar den *inte* issörja, så lägger du kvicksilvret i en bit *jeanstyg*, viker ihop det och vrider tyget så att kvicksilvret pressas igenom tyget. (Fråga din mamma hur hon gör när hon spritsar.) *Detta ska du göra under vatten och med gummihandskar på händerna!*

Kviksilvret, som pressats igenom tyget har nu gjort sitt och sparas till nästa gång du ska amalgamera.

Det som blir kvar inne i tyget, innehåller guldet. För att nu få bort de sista resterna av kvicksilver så ska guldamalgamet destilleras eller också kan du etsa bort resterna av kvicksilver med salpetersyra.

Destillering

Guldamalgamet läggs i en speciell *retort* - inte olik en hembränningsapparat - och amalgamet värms (behållaren ska värmas så att den blir körsbärsröd) tills de sista resterna av kvicksilver kokar.

Kvicksilverångorna stiger upp till kylaren där de åter kondenseras till metalliskt kvicksilver. Det rinner ner i en kopp fylld med vatten och tas om hand för att kunna användas igen vid nästa amalgamering.

Det som blir kvar i retorten är nu guld och eventuellt andra metaller som amalgamerats. Dessa eventuella andra metaller kan syras bort om du inte vill ha dom. Därefter återstår bara guld.

Syrning

Syrning av amalgam kan vi absolut inte rekommendera. Vi kan inte ge ett bra svar på vart du ska göra med de livsfarligt giftiga kvicksilverångorna, som bildas.

Till sist ...

Vår avsikt med denna avsnitt har varit att informera. Vill du trots allt försöka dej på att amalgamera så får du göra det på egen risk. **Var i så fall försiktig! Håll dej utomhus. Använd gummihandskar och skyddsglasögon.**

Faktasida: Var säljer man sitt guld?

Först och främst ska det sägas att guldorns största värde ligger i att dom kan *visa dej vägen* till en guldalm. Som vägvisare kan dom - oavsett hur små dom är - vara värda tusentals kronor styck!

Dina *första* vaskade guldorn ska du definitivt behålla. Sätt dom inom glas och ram!

Ett eller ett par små vaskeguldorn går knappas att sälja. Det måste vara lite mer. Något eller några gram är väl ett minimum.

De flesta juvelerare köper inte vaskeguld. De förstår sej inte på vaskeguldets rätta värde.

Vaskeguld går att sälja till folk eller företag som använder guldornen för tillverkning av smycken och liknande.

Guldströms Guldgrävning AB i Ädelfors köper *äkta* vaskeguld. Du får kontant betalt och vaskeguldets pris är det för dagen rådande världsmarknadspriset. Vaskeguld anses *alltid* vara 24 karat, dvs. absolut rent guld. Är det guldlimpar som du vill sälja så får du ett *ännu bättre* pris. Ju större limpar, desto bättre pris.

Försök *aldrig* att smälta eller smida ihop dina guldorn eller limpar, exempelvis till en större klomp. Om du smälter guldornen eller på annat sätt "förstör" dom så får du sedan inte lika bra betalt för dom om du vill sälja. Dina guldorn klassas då som "skrotguld" (hemska ord) och faller i värde, ner till cirka hälften.



Kapitel 18. Utrustning för guldgrävare

Man måste förstås vara rätt klädd - i oömma kläder. En skjorta eller jacka med gott om fickor (med lock som går att stänga ordentligt) är bra att ha på sej. Jeans. Regnkläder. En extra tröja. Vanliga stövlar, eller sådana som går ända upp till låren, eller vadarbyxor. Extra strumpor. Hatt (förstås).

- Mat och dryck.
- Myggmedel.
- Kniv.
- Tändstickor eller cigarettändare.
- Sittunderlägg.
- Ryggsäck.

En del av detta kan man ha liggande i bilen eller i tältet i baslägret.

18.1 Grundutrustning

- Väl instuderade kartor, där lämpliga platser valts ut.
- Vaskränna.
- Vaskpanna.
- Sikt.
- Spade. (En militärspade är lagom i de flesta fall.)
- Tensidmedel.
- Fickmikroskop eller lupp.
- Sugflaska.
- Små plastburkar, etiketter, tejp och penna.

Dessutom ...

- Om vattnet är kallt - långhandskar!
- (Guldspjut eller annan metalldetektor). Detta inom parentes därför att de kostar mycket pengar i förhållande till de i övrigt så billiga basgrejerna.

Med ovanstående utrustning klarar man sig utmärkt. Åtminstone till att börja med.

18.2 I baslägret eller i bilen.

I bilen eller i tältet i baslägret - för något större expeditioner - *kan* man även ha med:

- Presenning, linor och campingsåg (yxa) för att sätta upp ett sol/regnskydd.
- Långstövlar och eller vadarbyxor.
- Sittskydd av skumplast som skyddar ändalykten från kyla.
- Extra myggmedel.
- Extra tändstickor.
- Extra mat.
- Guldströmmare.
- Fyllehammare.
- Vanlig spade.
- Kofot (och ev. spett!) för att vidga upp sprickor eller flytta större stenar.
- Smal, lång skruvmejsel eller liknande för rensning av sprickor.
- Vattenkikare. Eller cyklopöga och snorkel.
- Hink eller hinkar (att bära grus som finns en bit ifrån vattnet).
- Ultraviolet lampa. (UV-lampa)
- Långskopa.
- Extra vaskpannor.
- Pipetter.
- Magnet och engångsmugg i plast (för magnetseparering).
- Hopfällbar campingstol.

18.3 Mineraljaktsgrejer

- Skyddsglasögon.
- Geologhammare och huggmejsel.
- Några bärkassar av plast (till att bära hem stenprover t.ex.).
- Liten magnet, upphängd i snöre (för att se om ett stenprov är magnetiskt).
- Elpropp, för att göra streckprov. (Hur man gör detta, beskrivs i de flesta mineralböcker).

18.4 Andra bra grejer

Hatt eller keps med stor skärm och polariserade solglasögon. Båda dessa saker gör att du ser mycket bättre ner igenom vattnet i bäckar och åar.

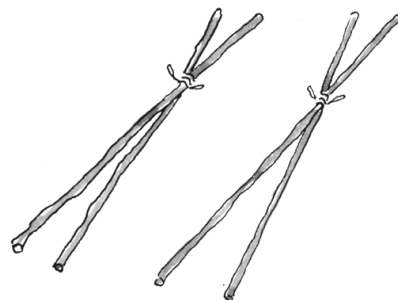
Vid prospektering, grävning och vaskning böjer du dej ofta över vattnet. Det är då lätt att tappa saker - som t.ex. fickmikroskopet - i vattnet. Det är onödigt och du blir antagligen (minst sagt) arg. Använd kläder med djupa fickor, helst med lock.

Tänk på att ju mer av tung och skrymmande utrustning du släpar på, desto jobbigare blir det att prospektera! Det är dumt att ödsla krafter på **tung** utrustning *innan* du hittat ett givande ställe. Tung utrustning ska finnas i baslägret tills du behöver den! Men då - när

prospekteringen övergår i produktion - kan du plocka fram det "tunga artilleriet", guldströmmare eller dredge. Dessa beskrivs senare.

18.5 Sol- och regnskydd

Du har nu kommit så långt att du beslutat dej för att stanna ett slag på ett ställe. Antingen har du hittat guld, eller också vill du stanna ett tag och undersöka stället ordentligt. Du kommer nog snart att märka att ett tak över huvudet, det vore bra att ha. Det skuggar mot solgass och skyddar mot regn. (Stryk det som ej önskas)

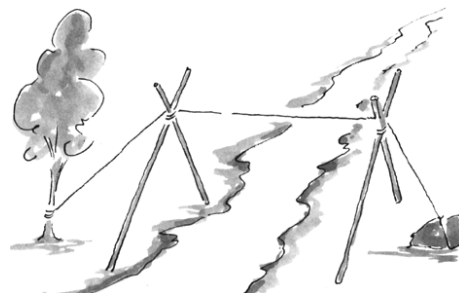


Så här gör du ett bra skydd: Ta fyra stycken - cirka tre meter långa - störar och bind ihop dom två och två till två X. Lägga X:en åt sidan.



Fäst en lina i två förankringar så att linan (så småningom) sträcks rakt över den plats som du vill ha ditt tak. Fäst linan i stubbar, träd, rötter, runt stora stenar eller gör ett par rejäla tältpinnar av trä.

Sätt X:en på plats och justera X:en så att linan blir ordentligt sträckt.



Lägg en presenning över linan och bind fast den på lämpligt sätt. Färdigt!

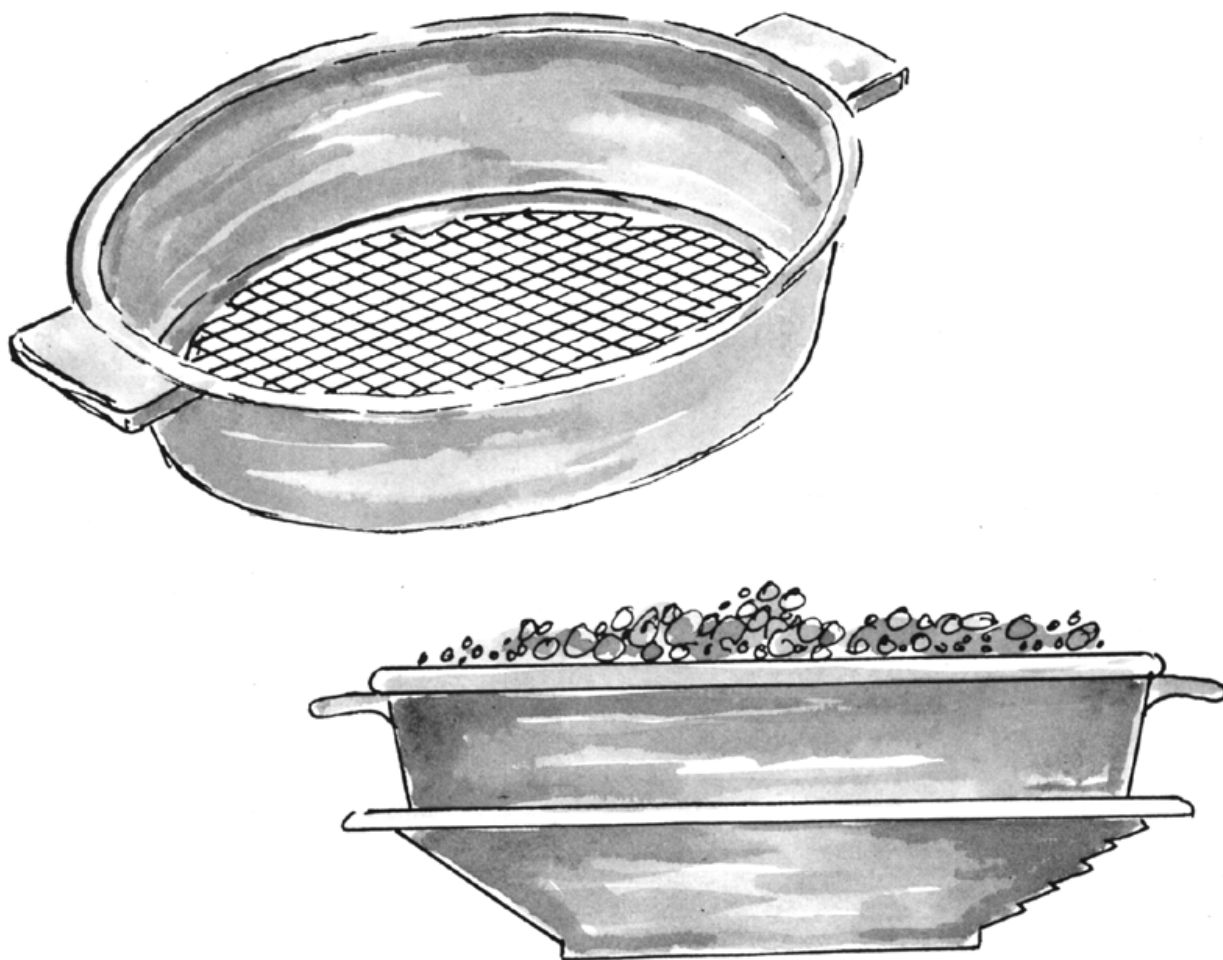


18.6 Sikt

En sikt är en *självklarhet* för en guldgrävare. Den är nästan lika viktig som vaskpannan. Sikten används för att sikta bort grovt material och för att snabbt och effektivt sönderdela lerklumpar och växtdelar. Vaskningen går sedan *dubbelt så fort*. Det är därför både lättare och (mycket) säkrare att vaska om gruset först är siktat.

Man kan ha olika siktar med olika storlek på maskorna i botten. 15 mm:s maskor är oftast lite för grovt, *5 - 10 mm:s maskor brukar vara lagom* och man kan också ha en finsikt med 1 mm:s maskor. Den senare används dock sällan i vasksammanhang, annat än på speciella ställen. För moränprov ska man ha en sikt med cirka 0,3 mm:s maskor.

Har man en vanlig sikt så kan man tillfälligt göra en finsikt genom att lägga i ett finmaskigt nät i sin vanliga sikt.



18.7 Henderson-pumpen

Med en sådan här mycket enkel handpump så suger du upp sand, grus och guld från en bäckbotten, mellan stenar osv, där det är svårt att komma åt med en spade. Det är ibland - i starkt strömmande vatten - mycket svårt att med en spade få upp något grus över huvud taget. Spaden kommer upp - tom! Men med ett enda sugtag av en Hendersonpump så fyller du en panna. Även i starkt strömmande vatten. Eller - du kan suga, drag efter drag, och hela tiden tömma gruset i en vaskränna. Med en Hendersonpump kan du suga cirka en meter ner i gruset och om du når berggrunden så rensas sprickorna där *mycket effektivt*, eftersom pumpens sugförmåga är otroligt bra. Det är ett *mycket bra verktyg*

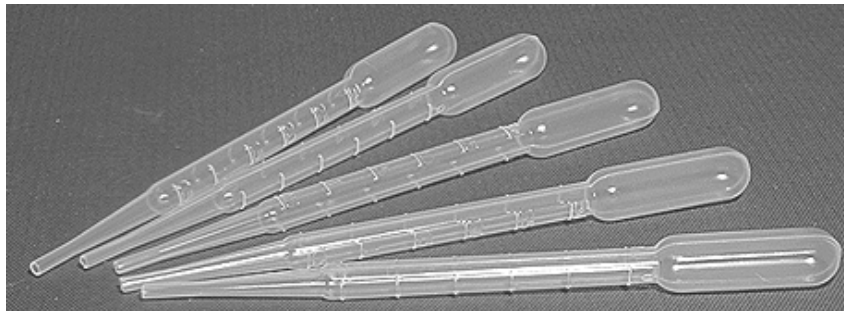


18.8 Sugflaska

1,5 deciliters plastflaska med skruvkork. Genom korken går ett styvt sugrör av transparent plast. Med denna sugflaska kan du effektivt suga upp allt guld som du vaskat fram ur pannen. Sugrörets innerdiameter är 3 mm, så du kan till och med suga upp mindre nuggets. Allt guld som sugas in i flaskan, ligger där säkert tills korken skruvas av och du tömmer flaskan.

18.9 Pipett

Pipetten är ett behändigt litet verktyg som används till att suga upp små och mycket små guldkorn ur vaskpannan. Guldets samlas i blåsan och kan senare föras över till en burk eller ett guldrör. Det finns billiga "engångspipetter" (som håller 100 gånger) och dyrare varianter avsedda för laboratoriebruk.



18.10 Långhandskar

Finns det något som är onödigare än att frysa om händerna? Tänk dej en vår eller höst med kallt vatten i bäcken. Eller - ännu värre - en fjällbäck med nästan 0-gradigt vatten. *Tack och lov*, så finns det handskar. Långhandskar. Bra sådana till på köpet. Det här är verkligen något som vi kan rekommendera! Fodrade gummihandskar med (ofodrade) ärmar som räcker ända upp till axlarna. Mellan ärmarna, runt nacken, går ett brett gummiband som hindrar ärmarna att glida ner.

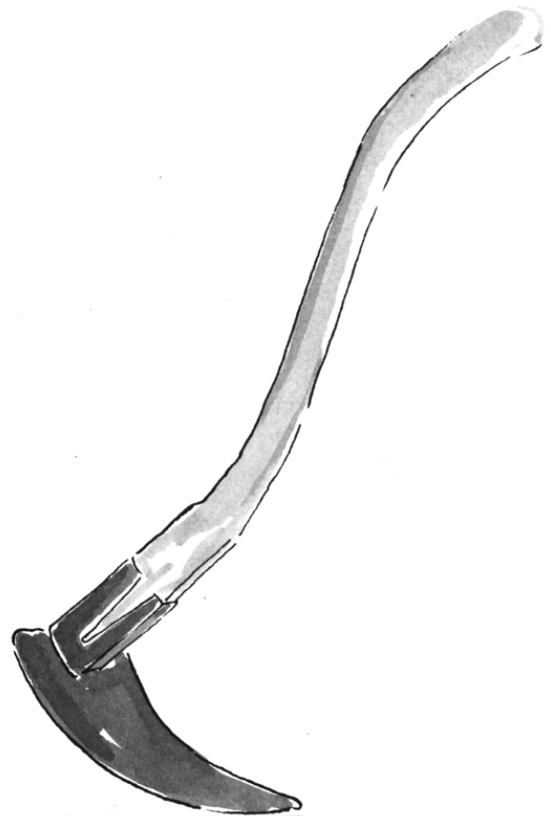
Vår och höst när det är kallt och man suger med en guldströmmare eller dredge i meterdjupt vatten, då vet vi som använder dessa långhandskar, vilken nytta dom gör! När kompisarna gnider sina blåfrusna händer bredvid brasan så tar författaren upp sina torra och varma, blossande röda nävar, ur sina långhandskar och ler.

Långhandskar är till för (författare som inte vill frysa och) *intelligenta* guldgrävare.



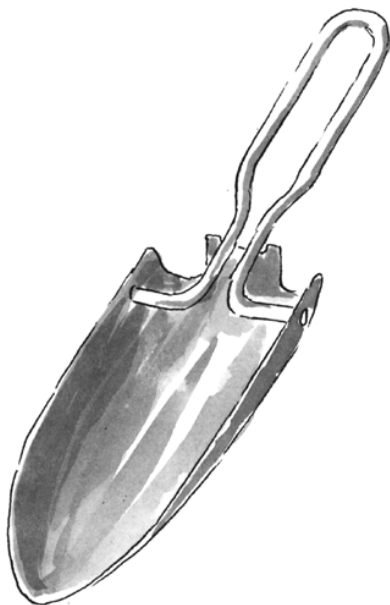
18.11 Speciella spadar

FYLLEHAMMAREN, (eller "föllehacka" som den också kallas) är ett suveränt alternativ till spaden när det gäller att "rota" i sand, grus och sten. Den är långskaftad med ett vinkelställt blad. Detta är spetsigt och skålformigt. I bäckarna kan du använda den nästan som en hacka. Fördelen med det skålformade bladet är att du inte får upp det tomt i strömmande vatten. (I *starkt* strömmande vatten bör du dock använda Henderson-pumpen). För många guldgrävare är den mera självklar än en vanlig spade. De går aldrig ut utan fyllehammaren.



18.12 "U Dig It"

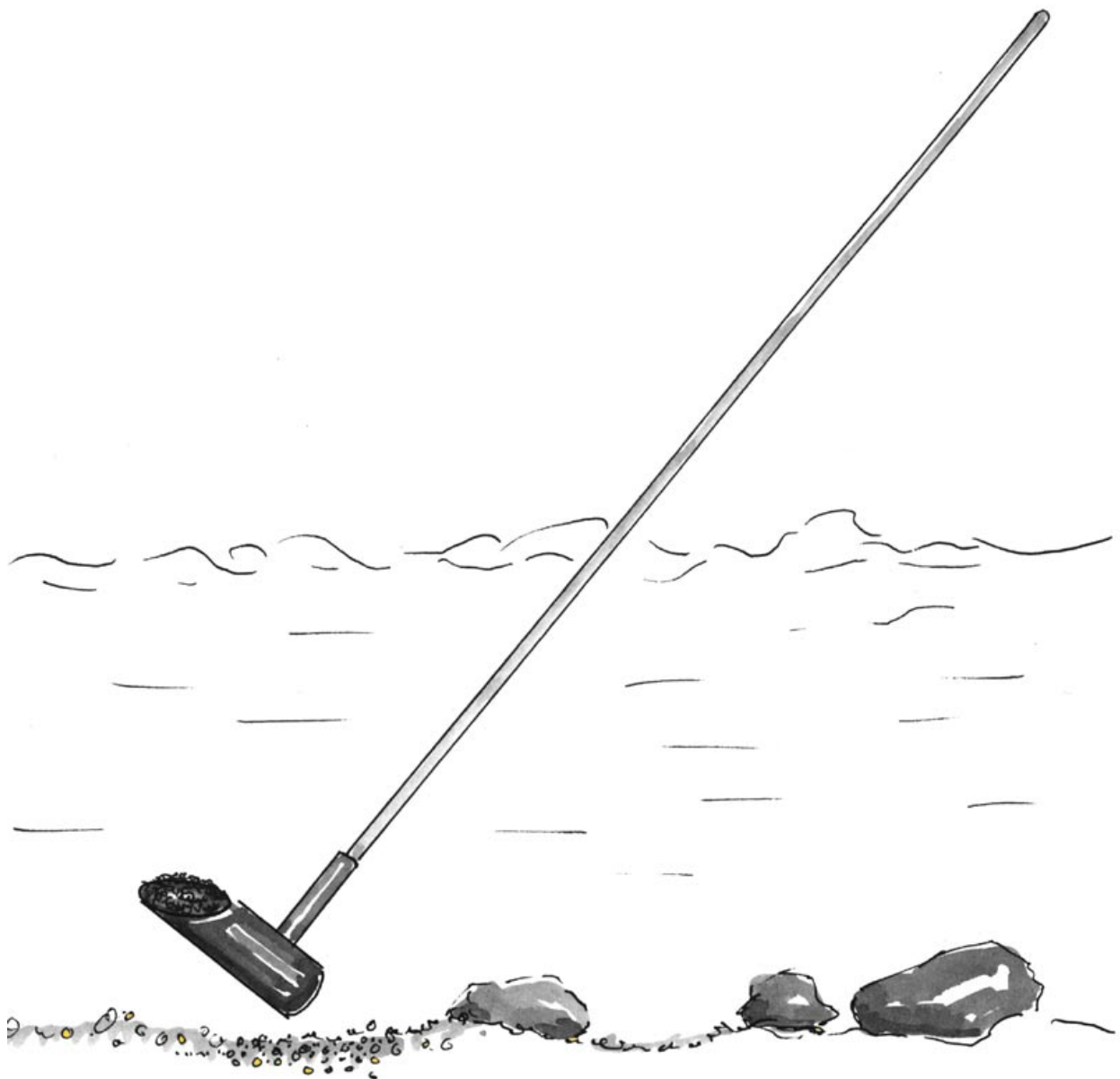
Detta är en liten spade som är tillverkad helt i rostfritt stål. Den är hopfällbar, 24 resp 15 cm. och den har ett hölster som passar i livremmen. Den ser inte mycket ut för världen men det är en riktig kompis! U Dig it är urstark och går aldrig sönder.



18.13 Långskopa

"Långskopan" är ett användbart verktyg när man ska gräva guld. Det är en skopa med ett två meter långt träskäft. Som grävverktyg så är långskopan suverän. Man når långt ut och långt ner. Dessutom slipper man bli våt om armar och överkropp när man ska ha tag i vaskmaterial en bit ut i vattendraget.

I starkt strömmande vatten är skopan överlägsen spaden. Försöker man få upp sand från botten med vanlig spade i en starkt strömmande bäck så kommer spaden oftast upp - just det - tom! Långskopan klarar starkt strömmande vatten. Långskopan är (på många ställen) ett "måste".



18.14 Hacka

Ibland kommer man till en bäck, där stenarna på botten av bäcken verkar vara fastgjutna. Det är omöjligt att rubba dom för hand eller med spade. Gruset mellan stenarna är lika hårt som cement.

Då är det läge att plocka fram sin hacka. Det är inte minst viktigt att det då är en *riktig hacka*. För - vad har man för nytta av en hacka, som går i bitar, när den behövs?

Estwing i USA har gjort en *riktig guldgrävarhacka*. Det är en suverän hacka av härdat stål, gjord för riktigt tuffa tag. Handtaget är av vinylklätt stål. Vi som använder den vet att Estwing än en gång har lyckats med att tillverka ett riktigt verktyg! Den är 66 cm lång och väger strax under 2 kg. Mer om den behövs inte sägas!

Jo, en sak: Den tillverkas inte längre. Tyvärr! Får du tag i en begagnad Estwinghacka – köp den !!! Du kommer aldrig att ångra dej.



18.15 Ultraviolett lampa

En ultraviolett lampa är en batteridrivna handlampa, med vars hjälp man (i mörker) kan se (värdefulla) mineral. Mineral, som utan detta ultravioletta ljus, annars ser ut som "vilket värdelöst mineral som helst". När vissa mineral belyses med UV-lampan så återkastar de synligt ljus, olika färger för olika mineral. En UV-lampa ska lysa med både lång- och kortvågigt ljus. Det är inte mycket lönt att köpa en UV-lampa för en 100-lapp.

Du har just vaskat färdigt och förhoppningsvis plockat ut lite guld ur vaskpannan. Kvar finns "bara" svartsand. Du ska just kasta ut koncentratet för att ta en panna till. Men - stopp ett litet tag! Vet du vad du just ska slänga bort? Jaså, inte? (Nä - tänkte väl det.) *Kolla först - släng eventuellt sedan.* Kolla med en UV-lampa! Du kan mycket väl hitta Scheelit, ett wolframmineral som dels kan ge dej ett värdefullt spår till en guldförande malm eller till en malm som är värdefull i sej själv. På grund av sitt innehåll av - wolfram.

Du kan också hitta andra värdefulla mineral och *ädelstenar* i pannan, med din UV-lampa.

Vidare, så kan du kolla gamla varphögar ("avskrädeshögar" med sten från gruvor). Där ligger stenen redan bruten (åt dej).

Det är med UV-ljus man kan hitta många lönande fynd av mineral som äldre tidens gruvfolk och geologer helt enkelt inte observerade.

UV-lampan låter dej se en verklighet som du annars inte kan se. Lys - *innan någon annan gör det!*



18.16 Vattenkikare

Det är praktiskt taget omöjligt att se några detaljer på botten av en bäck, om det inte är absolut stillastående vatten (vilket det sällan är).

Lösningen på detta problem är mycket enkelt: Skaffa dej en vattenkikare! Det är – i princip - en burk med glasbotten. Sänk ner den några centimeter så att glaset kommer under vattenytan och du kan se allting klart (om inte vattnet i bäcken är skitigt, förstås). Ett helt fantastiskt hjälpmedel! Skulle vi tala om vad vi funnit i bäckarna med vattenkikare så skulle ingen tro det. (Tillsammans med vattenkikaren, så använde vi pincett och sugflaska). När man suger rent sprickor i berggrunden så är det nödvändigt att använda vattenkikare. Annars ser man inte alla sprickor.



Kapitel 19. Detektorer

19.1 Guldspjutet

Guldspjutet kallas ett mätinstrument som är konstruerat (enbart) för att leta efter vaskeguld i sand och grus. Det är så speciellt att det egentligen borde få ett eget kapitel.

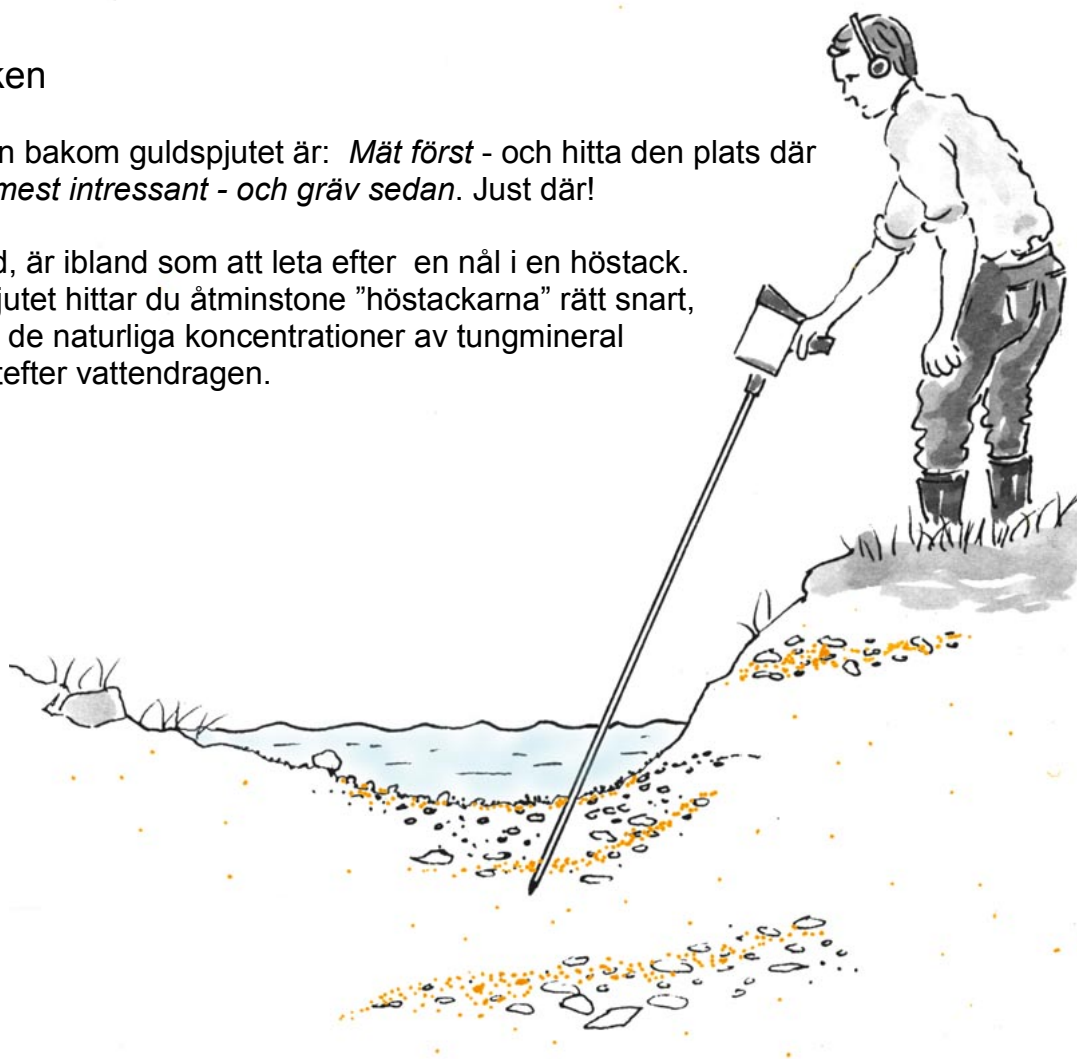
Att leta guld

För att förstå meningen med detta hjälpmedel måste vi först ha klart för oss vilka svårigheterna är att leta efter guld, enbart med spade och vaskpanna. Det *går* långsamt och det *är* tungt att gräva. Om man vill undersöka t.ex. ett sand- eller gruslager någon meter ner - speciellt om det intressanta lagret är *under rinnande vatten*, som t.ex. en åbotten så *tar* det tid. Vet man att det finns guld där nere, så går det väl an, men vet man inte det så kanske man drar sig för att undersöka saken.

Grundtanken

Grundtanken bakom guldspjutet är: *Mät först* - och hitta den plats där det är som *mest intressant* - och *gräv sedan*. Just där!

Att hitta guld, är ibland som att leta efter en nål i en höstack. Med guldspjutet hittar du åtminstone "höstackarna" rätt snart, det vill säga de naturliga koncentrationer av tungmineral som finns utefter vattendragen.



19.2 Hur det fungerar

Hur ser då detta verktyg ut, hur fungerar det och hur används detta "trollspö"?

Guldspjutet består av en elektronisk del, inbyggd i en aluminiumlåda, som ser ut som en liten videokamera, ungefär. På dess frontpanel finns fyra lysdioder, två rattar samt uttag för högtalare eller hörlurar. Undertill sitter ett handtag och till lådan ansluts ett mätrör, en "antenn". I det 1,2 meter långa mätrörets nedre ände sitter en mätspets av hårdmetall. Det är den som mäter de elektriska egenskaperna hos guld och intressanta mineral i marken.

Dessa signaler matas upp genom röret och in i lådan där de analyseras och delas upp i fyra olika klasser: Svartsand, metallfattiga mineral, metallrika mineral och - guld.

Guldspjutet skiljer sig från de vanliga metalldetektorerna; det fungerar och arbetar efter helt andra principer. Hur den ovanliga mätmetoden i detalj fungerar är för långt att gå in på här. Huvudsaken är ju att den fungerar och det gör den!



En oerhörd känslighet

Apparaten är så känslig att det till och med reagerar på *ett enstaka* guldkorn, så litet som *4 hundraedels millimeter*. Det räcker med *ett* så litet guldkorn för att guldspjutet ska ge fullt utslag! Det är märkligt vad man kan åstadkomma med moderna mikrochips.

19.3 Hur det används

Mera av intresse är då hur man använder detta unika verktyg. Enklast är att betrakta guldspjutet som en "ograderad termometer". Med denna tar man "tempen" i sand- och gruslager och i grästorvor. Dessa kan undersökas utan att "mördas".

Meningen är att man "kartprospekterar" på vanligt sätt först. När man sedan kommer ut på plats, sätts guldspjutet på och man tar "tempen" på olika ställen, i sand och grus, runtom och i vattendraget. Det vill säga, man sticker ner proben i gruset på kanske ett hundratal ställen och lyssnar om där finns några ansamlingar av metallhaltiga mineral.



Det börjar brännas...

Ju mer metallhaltiga mineral som finns i gruset (ju "varmare" platsen är) desto fler pipsignaler ger guldspjutet ifrån sej och desto oftare blinkar lysdioderna. Där man får flest signaler, där är det som "hetast". Det är just där man ska gräva och vaska.

Får man få eller inga signaler på den plats som man valt ut så är det bara att knalla vidare till ett annat ställe. Inga (eller bara några) signaler - inget grävande! Lätt som en plätt. Detta sparar naturligtvis en oerhörd massa tid och arbete; ett vattendrags botten och stränder kan undersökas mycket snabbt och uttrycket "Guldspjutet gör minst hundra mans arbete" passar precis in här.

Grovt grus - grästorvor

Vi har noga provat detta verktyg världen över och funnit många givande ställen men också noterat guldspjutets begränsningar: När gruset är grovt eller mycket hårt packat, är det svårt att sticka ner röret.

Detta problem går dock lätt att kringgå på så sätt att man då i stället mäter guld- och mineralkoncentrationen i de nästan alltid förekommande grästorvorna, utefter bäckar och åar. Dessa speglar mycket väl vad som finns i gruset i vattendraget. Grästorvornas förmåga att fånga guld är mycket stor. Vi har sagt det förut och det förtjänar att upprepas.



19.4 Falska signaler

I närheten av industrier och samhällen där det släpps ut kemikalier i vattnet, *kan* guldspjutet ge falska signaler. Kol, från gamla kolmilor och lägereldar, ger falska signaler. Men det är ju sällan man träffar på sådana i vattendragens sand och grus. Grafit, i mängder, kan också ge falska signaler. Men är det gott om grafit, så kan det kanske vara värt att muta in området. Grafit är intressant. Det finns bolag som köper grafitfyndigheter.



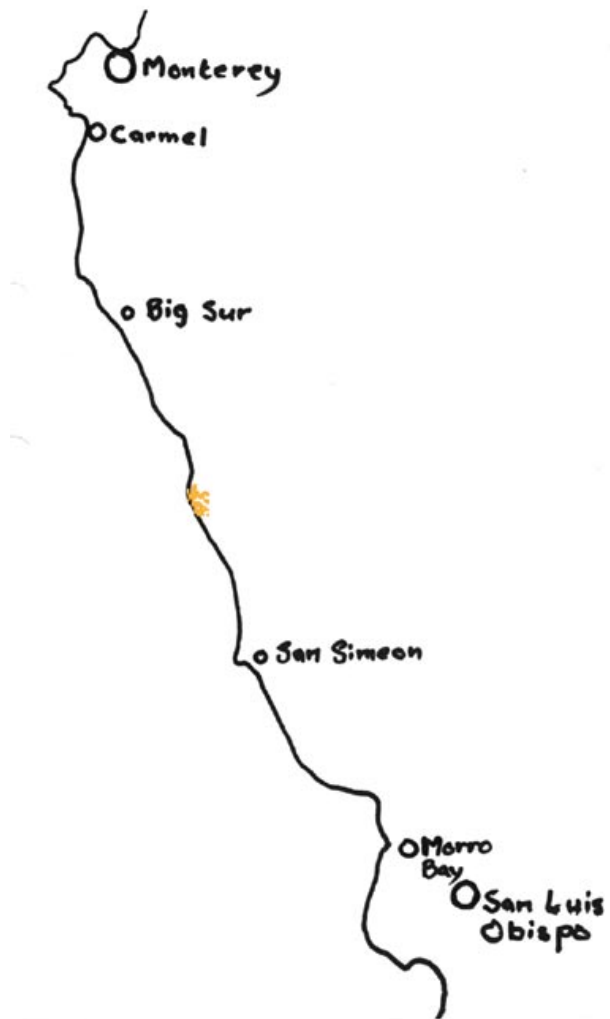
Guldspjutet fungerar bäst i bottenavlagringarna utefter *jungfruliga* vattendrag samt på stränder. Lika bra i (eller på) vattendrag-, sjö- och havsstränder.

19.5 "Bingo beach"

På en liten del av en havsstrand, alldeles intill mynningen av en känd "guldälv", Willow Creek, gjorde *jag* ett av mitt livs fynd: ett - några få centimeter tjockt - lager (så kallad strata) av guldförande grus. Det låg i genomsnitt på 45-60 cm:s djup, det var 11 meter långt och $1\frac{1}{2}$ till $1\frac{1}{2}$ meter brett. Fyra angränsande fickor (så kallade guldlinser) hittades också. Strandremsan döpte vi till "Bingo beach" och den ligger 100 meter norr om Willow Creek, några miles norr om det lilla samhället Gorda, ungefär halvvägs mellan San Francisco och Los Angeles i USA. Varsågod, jag bjuder på det här stället!

Många andra fynd

Också många andra, mera närliggande och *mycket guldförande* ställen, har upptäckts med guldspjutet. Två claims (inmutningar) i Kanada har döpts till "Goldspear-1" och "Goldspear-2". Det är hedrande. Guldspjutet tillverkas i Sverige.



19.6 Viktigast av allt

Det krävs dock en sak av den som använder instrumentet: *han måste veta vad han sysslar med*, det vill säga ha åtminstone *lite* hum om *var* han ska leta efter guld. På den punkten skiljer sig detta verktyg inte från andra verktyg.

Film om Guldspjutet

[Klicka här så startar filmen](#)

19.7 Metalldetektorn

Utvecklingen går ständigt framåt. För ett par år sedan var en metalldetektor en apparat med cirka ett dussin rattar och strömbrytare. Det var få människor som kunde ställa in alla dessa rattar rätt. De flesta metalldetektorerna hamnade därför så småningom i ett hörn i garaget.

Så småningom insåg tillverkarna vad problemet var. Då konstruerade dom nya modeller. De gjorde sina nya modeller automatiska. De tog bort onödiga rattar. Och så - det blev en helt annan femma!



Tekniska underverk

Dagens metalldetektorer är fantastiska. Rena underverk! Från att ha varit motståndare till "minsökarna" och ansett att dom varit värdelösa - när det gäller att hitta guld - har jag fått böja mej för fakta. Folk som använder sina nya moderna automatiska detektorer, har visat mej burkar - fulla med guld - som dom hittat. De minsta kornen var *betydligt mindre än ett litet knappnålshuvud!* Detta är ett mått på hur känslig en metalldetektor är. Ju mindre korn den kan hitta, desto bättre är den.



Selektiv

Dagens metalldetektorer är också selektiva, det vill säga dom kan skilja en sorts metall ifrån en annan. Vissa metaller kan på detta sätt väljas bort.

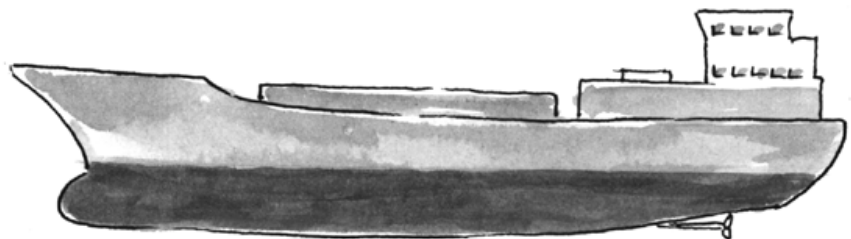
19.8 Känslighet

Det är näst intill omöjligt att ge ett mått på känsligheten på en metalldetektor. Sökdjupet beror på en rad faktorer:

- Hur stor *yta* är på föremålet i marken. (Har praktiskt taget lika stor betydelse som hur stor *volym* det har)
- Hur *djupt* föremålet ligger.
- Vilken *sida* är vänd uppåt (ligger föremålet ner eller står det upp?).
- Vilken *metall* föremålet består av.
- *Markens* (elektriska) *egenskaper*.
- Hur *mineraliserad* marken är.
- Vilken *metalldetektor* du har. (Det finns detektorer för olika uppgifter) Så - när en tillverkare talar om att *hans* detektor är bäst och har ett sökdjup på sådär 6 meter(!), så ljuger han. Eller också talar han om att leta efter nergrävda *tankfartyg*. Det enda raka är att fråga folk som kan detektera och har erfarenhet av *metalldetektorer och guldletning!*



?



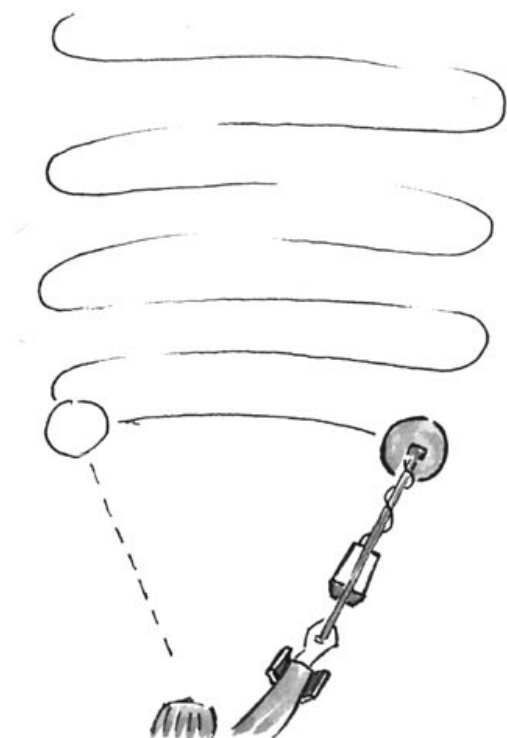
19.9 Hur den används

En metaldetektor reagerar med ljudsignaler om det finns något metallhaltigt föremål i marken. Den som söker, "svingar" sin metaldetektor i svepande rörelser över markytan alltmedan han sakta förflyttar sej framåt. På så sätt avsöker han ett par kvadratmeter i minuten.

Med en metaldetektor kan du undersöka stora områden på kort tid. *Men* du kan missa *de allra minsta* guldkornen. Alltför små guldorn reagerar inte en metaldetektor på. (Då får du ta till ett guldspjut) En metaldetektor är till för att undersöka om det finns *stora* guldorn (som ett litet knappålshuvud eller större) på ett *stort område*.

När metaldetektorn ger utslag så grävs ett hål i marken (ett spadtag) och den jord eller grushög som grävts upp, undersöks med metaldetektorn. Ger grushögen inget "svar" så undersöks marken igen där man nyss grävt. Metaldetektorn reagerar (säkerligen) igen över hålet och man tar ett nytt spadtag, undersöker den nya grushögen och så vidare, tills föremålet som detektorn reagerat på, hittas. Därefter fylls hålet igen!

Detta är mycket lätt att lära sej hur man använder en metaldetektor; det tar bara några minuter. Det tar dock betydligt längre tid att *precis* kunna höra skillnaden på vilken sorts metall som är gömd i marken. Men - övning ger färdighet. Det finns få genvägar här.



19.10 Mineraljakt

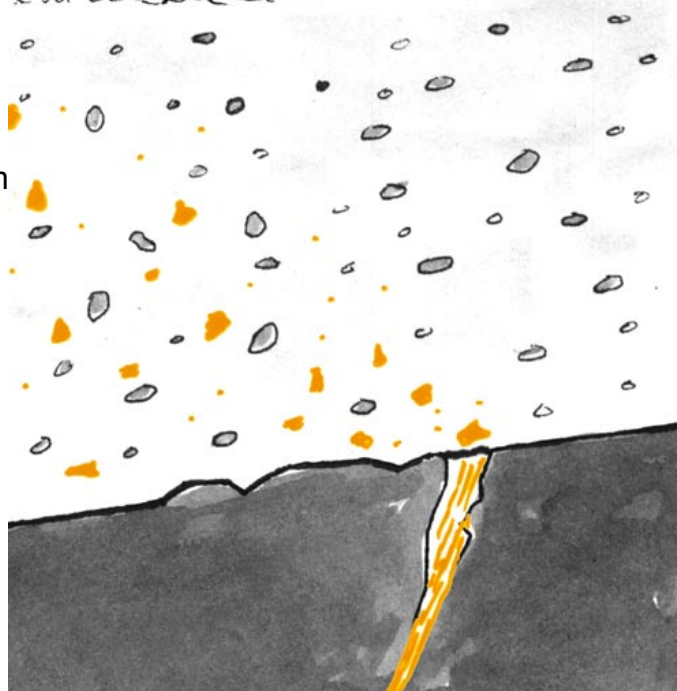
Självklat, är en metalledetektor "som gjord" för att undersöka s.k. blocksvansar, det vill säga lösa stenar och block som kommer från en malm. Detektorn hittar ju också metallhaltiga stenar som ligger *under* markytan och därför inte syns.

En mineraljägare som kommit fram till en malmåder får sin metalledetektor att "sjunga" om han sveper den utefter berget. Men eftersom en malm är fullt synlig för blotta ögat så ser vi ingen poäng i att göra så. Skulle ådern vara dold under markytan så kan metalledetektorn ändå avslöja den eftersom marken då säkerligen är "hot ground"



"Hot ground"

Här och var finns det, som vi har talat om tidigare, mineraliserade lager, stråk eller "fläckar" där marken innehåller en stor mängd av metallhaltiga mineral. Dessa är mycket intressanta för guldletare. En del guldgrävare kallar dom för "höstackar" och tänker då på den berömda nålen som kanske finns däri.

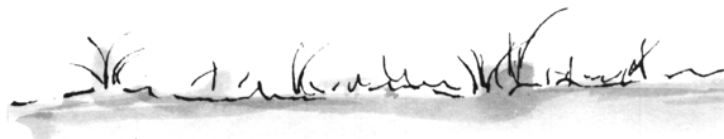


Sådan "het mark" upptäcks av metalledetektorn (men den upptäcks ännu mycket lättare av guldspjutet).



19.11 Borttappade saker

Metalldetektorn är suverän på att hitta borttappade ringar, klockor, verktyg och liknande. Det finns det tusentals bevis på. Detta har ju inte med guldgrävning att göra men vi nämner det ändå. Det finns guldgrävare som extraknacker genom att leta upp borttappade föremål åt folk. Det finns folk som försörjer sej på att leta efter ringar. På badstränder, marknadsplatser, i parker och så vidare.



Skattjakt

Självklart, så kan man gå på skattjakt med en metalldetektor. Det är ju som att leta efter borttappade föremål.

19.12 Fornminnen

DET ÄR FÖRBJUDET ATT ANVÄNDA METALLDETEKTOR UTAN ATT HA TILLSTÅND TILL DETTA!!! Det har förekommit att rötägg varit ute med metalldetektor och plundrat fornlämningar. Straffet för detta får hederliga människor bära. Det har sedan ett 10-tal år tillbaka blivit förbjudet att använda metalldetektorer *i hela Sverige*. Men det kommer att ges tillstånd till *mineraljägare* (dit guldgrävare räknas) att använda sina detektorer. Det är länsstyrelserna som ger detta tillstånd. Ring dit om du vill ha ett tillstånd.

Observera! Ovanstående förbud gäller inte för guldspjutet.

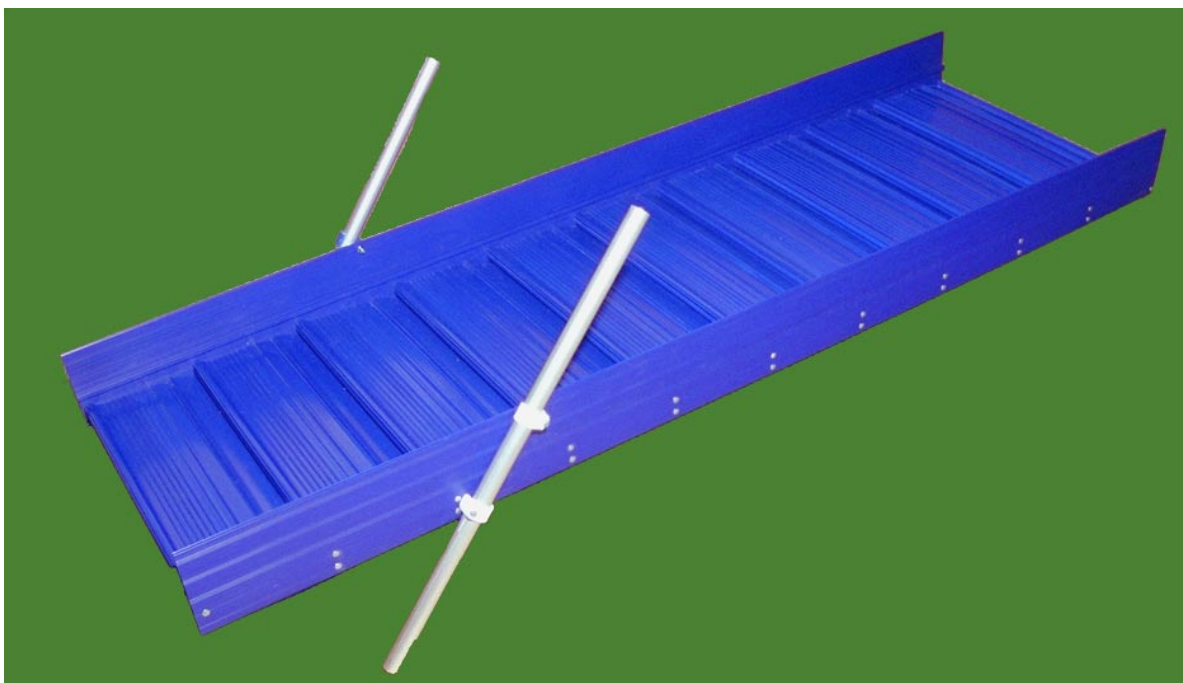
Även *med* tillstånd att använda en metalldetektor så *ska* man förstås hålla sej borta från fasta fornlämningar.

Hur får man då reda på var dessa fasta fornlämningar är så att man kan undvika dom? Jo, de är utsatta på den *ekonomiska (gula) kartan*, med ett (kantigt) R. Fasta fornlämningar, som hittats efter det att kartan ritades, finns registrerade på respektive länsmuseum och länsstyrelsens enhet för kultur och miljö. Man kan alltså kolla först **OCH SEDAN UNDVKA DESSA STÄLLEN.**



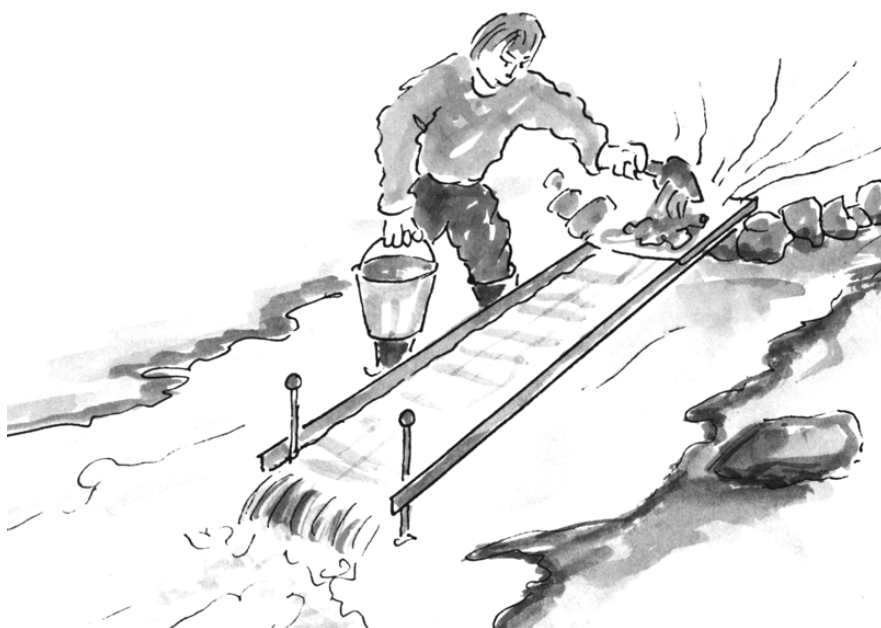
Kapitel 20. Vaskrännor

En vaskränna är en anordning där man utnyttjar det strömmande vattnet i bäckar och åar. Det strömmande vattnet som leds in genom rännan gör själva vaskarbetet åt dej. Allt du behöver göra är att mata den med det gruset som ska vaskas. En vaskränna är en **mycket bra** investering!



Fördelen

Med en vaskränna kan du vaska *mycket mera grus* och *mycket snabbare* än vad du kan vaska med en panna. Det är det som är vaskrännans stora fördel. Istället för att med en panna, vaska ett tiotal liter grus i timmen så kan du - med en ränna - vaska flera kubikmeter i timmen.



Nackdelen

Nackdelen med en vaskränna är att den - i förhållande till vaskpannan - kostar mer, är större och väger mer. (Men det finns billiga, små och lätta rännor). Vidare, så *kräver* en vaskränna *rinnande vatten*.

20.1 Olika rännor

Det finns många olika sorters vaskrännor. En del är så små att dom bara kan matas med en matsked grus i taget. Dessa är främst avsedda för finvaskning av koncentrat, från större rännor eller dredgar. De kan också användas att vaska med i små rännilar där det bara finns extremt lite vatten att tillgå.

Det finns riktigt stora rännor - 100 tals meter långa - som kräver enorma mängder med vatten och som matas med en Caterpillar! Dom ska vi inte gå in på här.

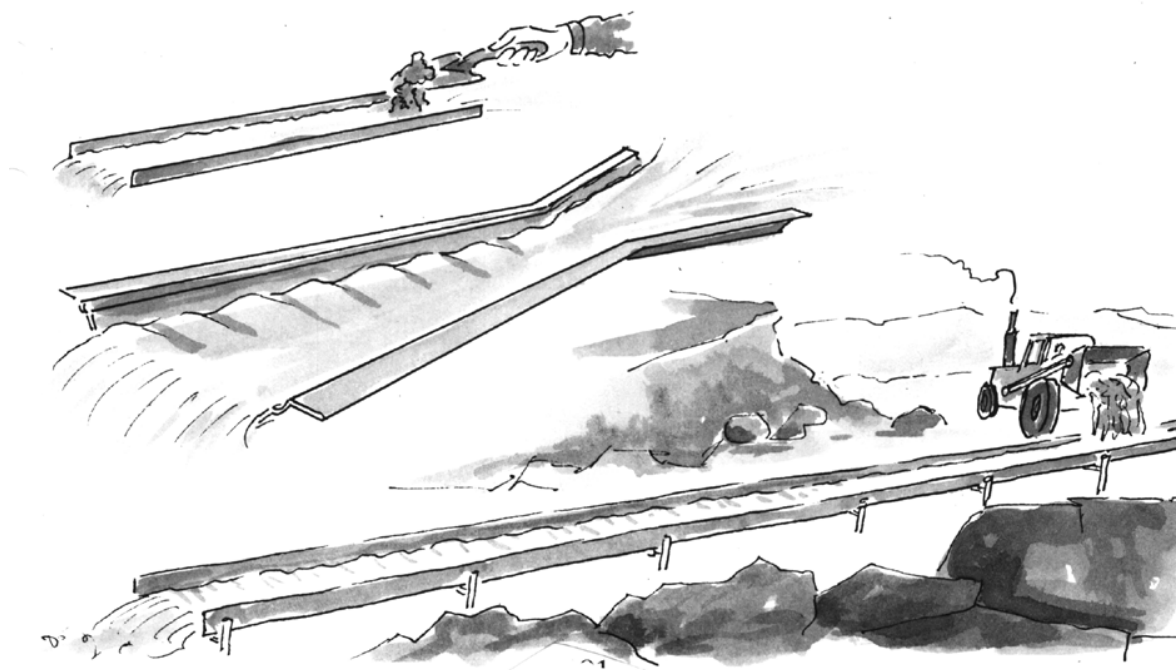
På vissa platser finns det "bara" finkornigt guld. Där används då vaskrännor som är konstruerade för denna sortens guld. På andra platser lönar det sej inte att (även) ta hand om smått guld i rännorna (det är svårare att få det finkorniga guldet att fångas i rännan) och då kör man med en vaskränna som bara kan ta hand om grovt guld.

Det finns alltså rännor som används för olika slags vaskning, allt från "finlir" till storproduktion. Nästan alla vaskrännor fångar guld. Men de tappas också guld. Det är kvoten mellan det fångade och det tappade guldet som är ett mått på hur bra vaskrännan är.

Vaskrännor är gjorda av trä, plast eller plåt. De kan vara köpta eller hemmagjorda.

En perfekt vaskränna

Hur ser då en riktigt bra vaskränna ut? Ja, den är billig, lätt, kräver lite vatten, den kan klara mycket vatten, kan matas hårt, tar både mikroguld och nuggets. En sådan vaskränna finns inte. Än. (Men - det jobbas på en sådan konstruktion).

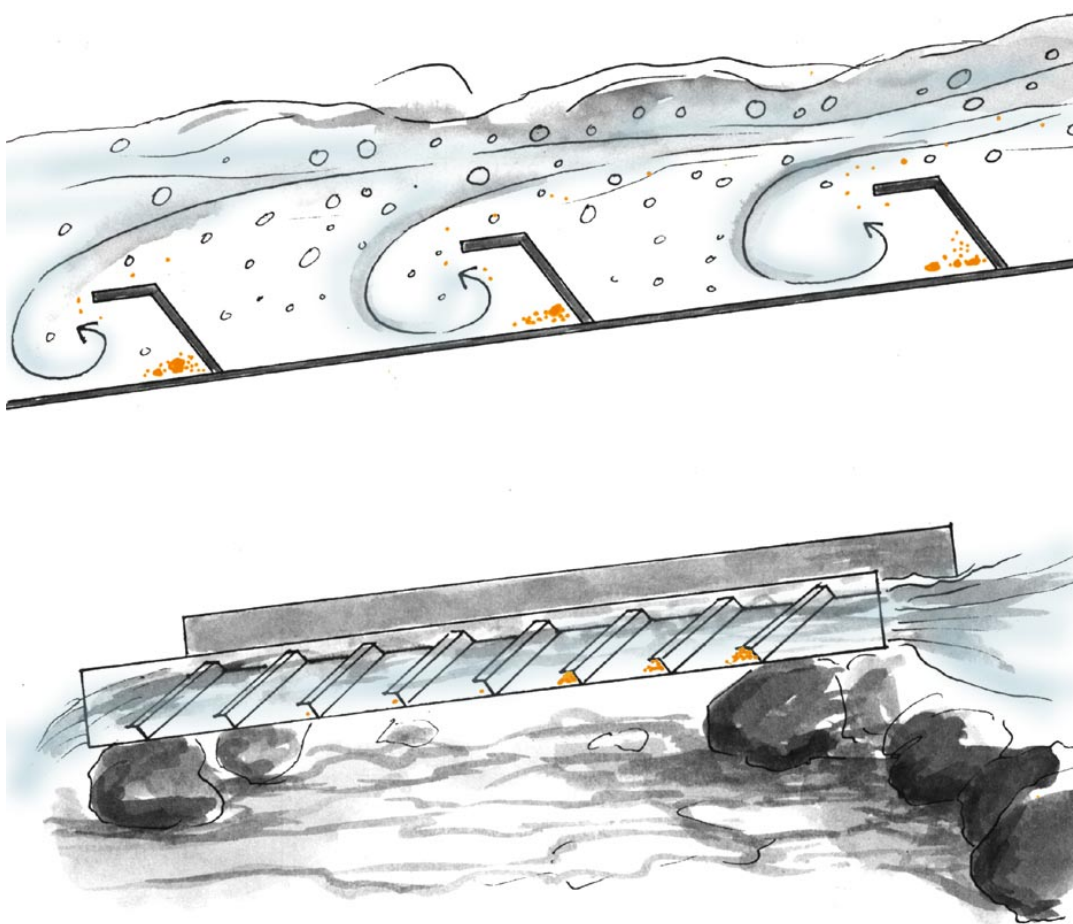


20.2 Principen

Alla vaskrännor arbetar efter samma princip: Man låter vatten strömma igenom en U-formad ränna. I rännans övre ände - där vattnet leds in - matar man den med det grus som ska vaskas. Gruset hålls helt enkelt ner i det strömmande vattnet i rännan. Gruset sköljs med vattnet.

Finns det guld i gruset så sjunker de - på grund av sin större tyngd - ganska omgående ner till botten av rännan. Där finns det ett antal "fällor" - av olika slag - där guldgruven lägger sej, "fångas".

Gruset sköljs vidare i rännan och följer med vattnet ut i rännans nedre ände. Där forsar vattnet och gruset ut. Men guldgruven ligger kvar i (nedströms) fällorna.



Film om hur man vaskar guld med vaskränna

[Klicka här så startar filmen](#)

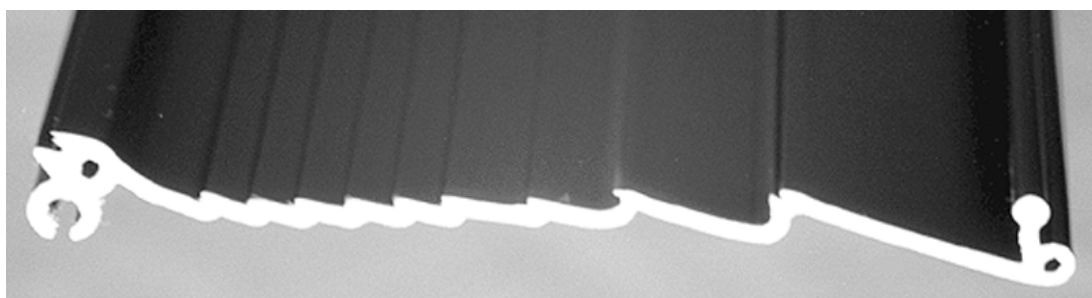
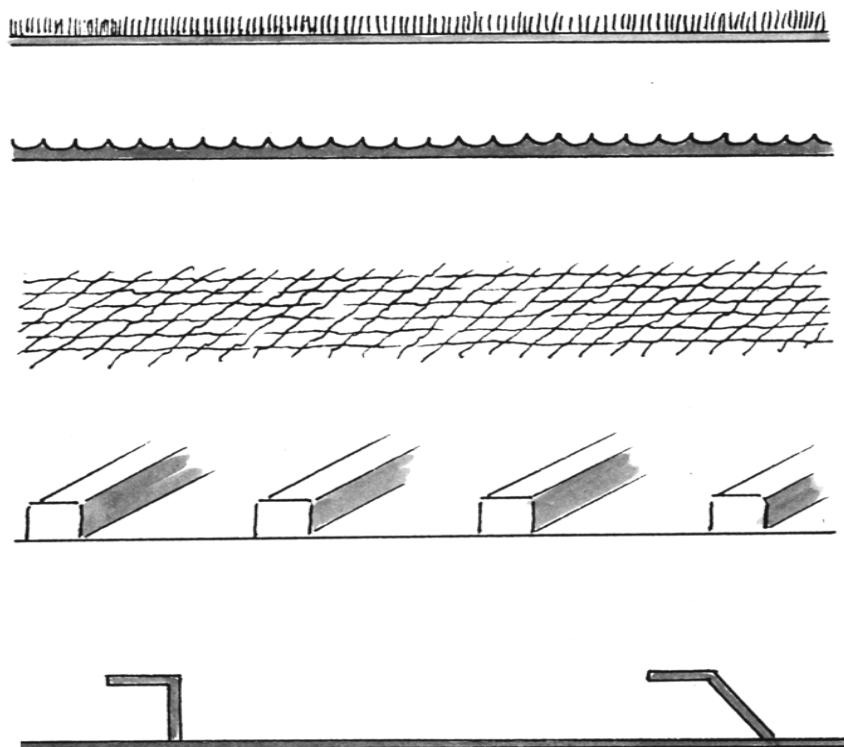
20.3 Hur fällor arbetar

Det finns ett stort antal fällor, av olika slag. De ser ut på skilda sätt men alla fällor har det gemensamt att de ska skapa ett lämpligt område med "bakvatten" där tyngre korn ska avlagras (fångas).

I området mellan fällorna finns det många som lägger en matta. Det kan vara en räfflad gummimatta, en nålfiltsmatta eller en bit jutesäckväv. Den är avsedd att fånga fin- och mikroguld. Det gör den också. Väldigt bra.

Men - observera att det är näst intill omöjligt att få ut allt finguld ur en nålfiltsmatta eller säckväv. Du ska därför *inte* använda en ränna med sådan matta till att *leta* guld. Får du fram finguld ur mattan så kan det ha legat däri sedan förra året (när du kanske använde rännan på ett annat ställe).

Finräfflad gummimatta är bättre. Den är tusen gånger lättare att göra ren. Hittar du fin- eller mikroguld i en ränna med räfflad gummimatta, så kan du vara säker på att det guldet kommer ifrån just den sista körningen. Och det kan ju vara värdefullt att veta.



20.4 Lagom är bäst

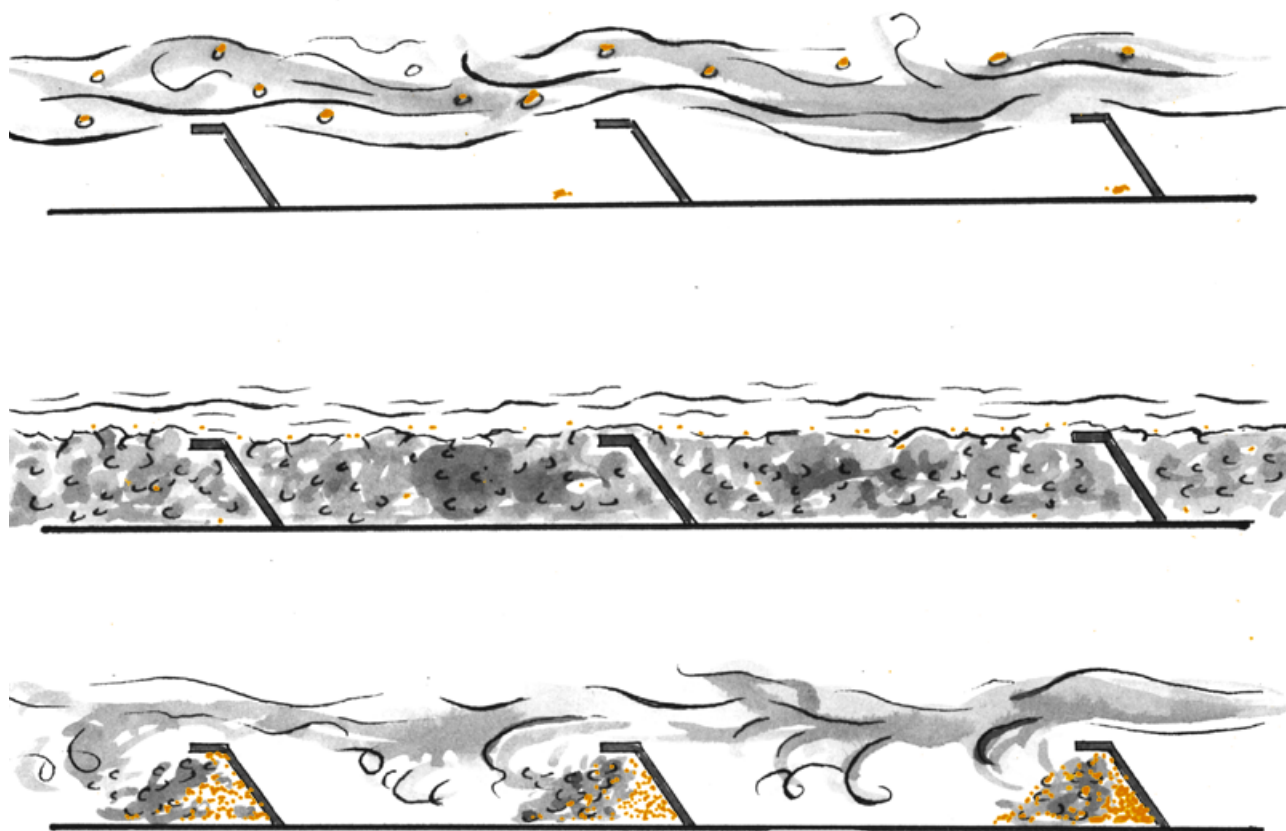
Fällorna har till uppgift att skapa ett *lagom* bakvatten. Det får inte vara för dåligt, för då avlagras inte guldkornen där. Det får heller inte vara för "bra", för då avlagras även gruset där. Gruset ska, så fort som möjligt, fortsätta förbi fällorna och sköljas ut ur rännan.

Perfekta fällor finns inte. Alla fällor tappar förr eller senare något eller några av sina fångade guldkorn. *Ett stort antal fällor i en ränna är därför en fördel.* När en fälla tappar guld så finns det många fler som är redo att fånga guldkornen på nytt.

En fälla fungerar som allra bäst när vattenströmmen över den är - *lagom*. Detta är mycket viktigt att ha i minnet! Är det *för* stark ström, så fångas inte guld bakom fällorna (detta gäller i första hand finguld). Är det *för* svag ström så sätts fällorna igen av sand och grus och upphör att fungera som fällor. Då är det inte mycket guld som fångas.

Så - som alltid - lagom är bäst!

Det är vår mening att du ska förstå och se till att detta lagom uppnås. Det är inte så svårt. Det gäller bara att förstå hur vaskrännor arbetar.



Problem med storleken

Det finns ett *stort* problem med att få en vaskränna att fungera perfekt och det orsakas av att man matar den med sten, grus, sand, lerpartiklar, svartsand och guld *av olika storlekar*. Ju större skillnad i storlek, desto större bekymmer. Fällorna i en vaskränna fungerar bäst för den storlek av grus och guld som fällorna är konstruerade för. När det är lagom för ett guldkorn (av en *viss storlek*) att fångas, så är det samtidigt lagom för ett *betydligt större* gruskorn att fångas.

I strömmande vatten bildas det en "lokal turbulens" runt varje sten. I denna lokala turbulens kan vattnet få betydligt större hastighet än vad det omgivande vattnet har. Turbulent vatten ställer till stora problem i en vaskränna om turbulensen är på "fel ställe" i rännan.

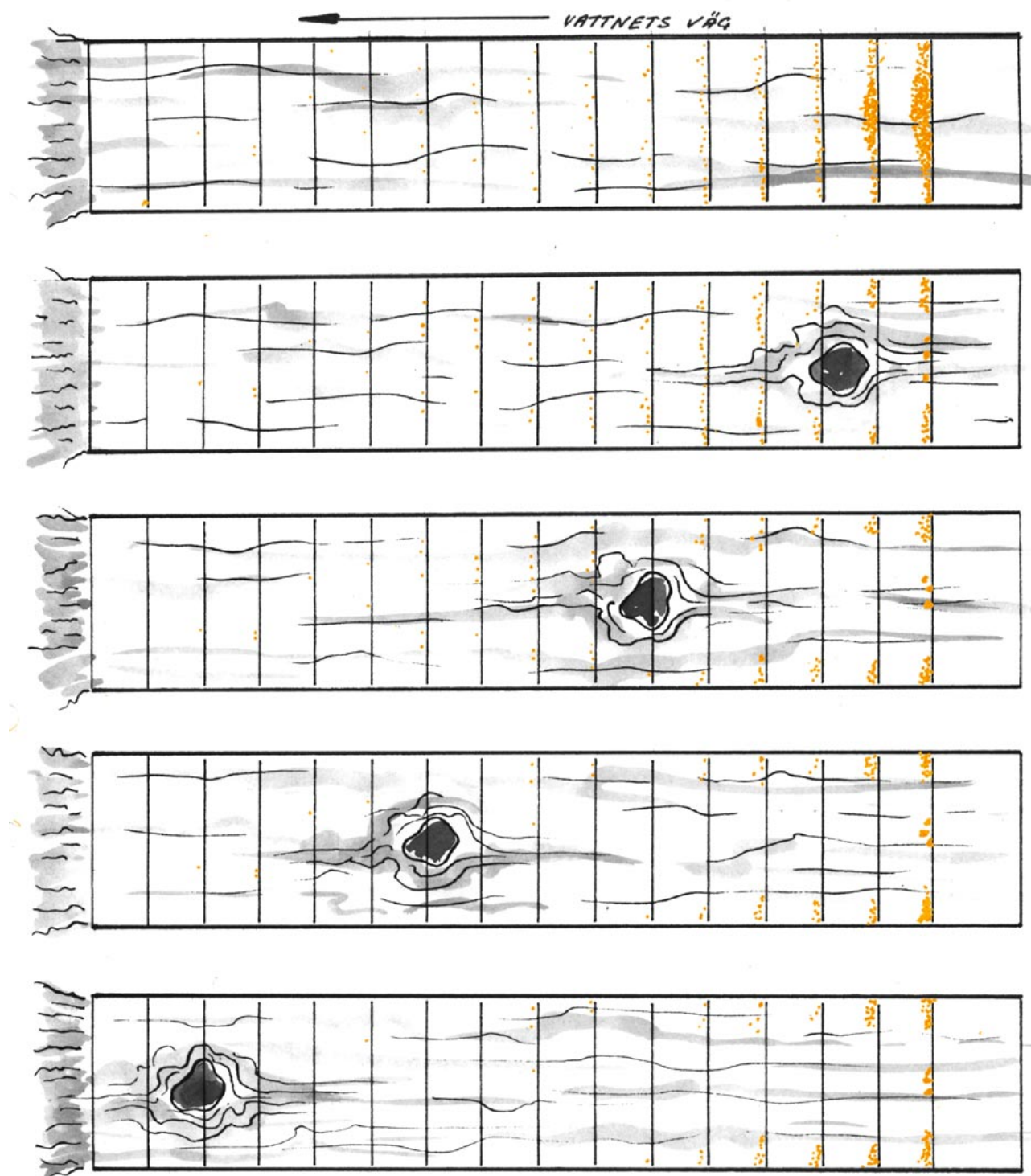
Vi kan tänka oss att ett antal små guldkorn avlagrats bakom en fälla. Där ligger dom i säkerhet. Så hamnar en större sten på samma plats. I virvlarna runt denna sten är det så höga hastigheter på vattnet att de små guldkornen spolas bort!

Fällor är konstruerade för att fungera som bäst under givna förutsättningar vad det gäller vattenflöde osv. Hamnar det stenar i fällan - stenar som är *för* stora - så störs vattenflödet i fällan. Mer eller mindre, allt beroende på hur mycket för stor stenen är.

Fällorna i en vaskränna kan vara gjorda för grovt material, sten, grus och grovt guld. De kommer då att tappa mycket av det finkorniga guldet. Fällorna i en annan ränna kan vara gjorda för att vaska fram mikroguld. En sådan ränna får *inte* matas med sten eller grovt grus, utan bara med sand och partiklar av mindre storlek.



Större (runda) stenar som hamnar i vaskrännan och sköljs (rullar) genom rännan, är ofta *en ren katastrof* för redan fångade guldkorn. Stenen "rensar" nästan allt i sin väg. Det är som en strike med ett bowlingklot.



20.5 Lösningen

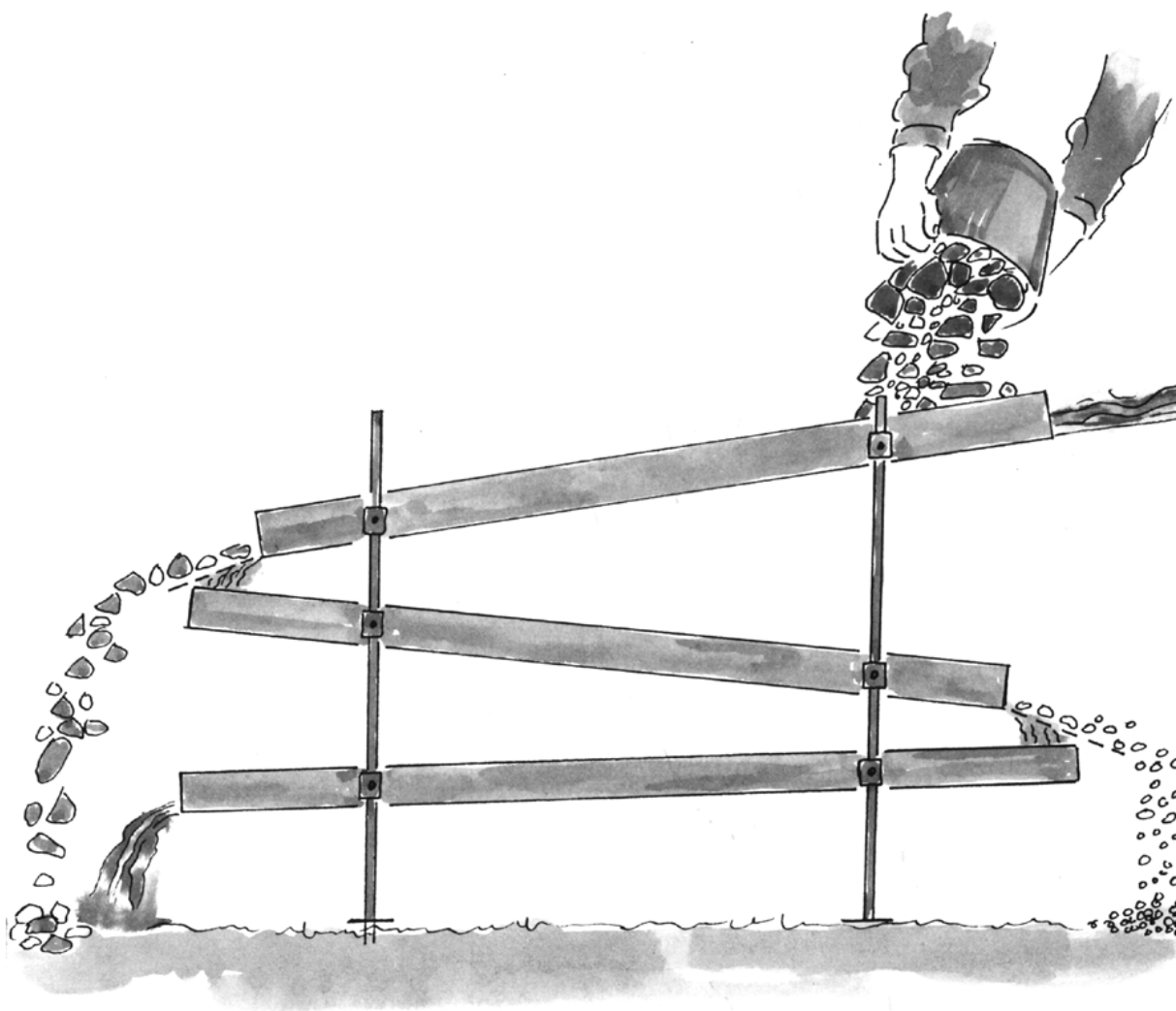
Lösningen på problemet med storlekarna är enkel. *Sikta* gruset innan du matar rännan! Alla rännor fungerar bäst med siktat grus. Sten, grus och sand - som är många gånger större än vad guldkornen är - har strängt taget inte i (dagens) vaskrännor att göra.

Eller - vaska i en vaskränna där förhållandena ändras efter hand. En ränna kan, vid ingången, ha "grovfällor" (där vattnet spolar över dom med stor vattenhastighet) som tar hand om de *grova* guldet. Sten och grovt grus siktas sedan bort.

Det medelgrova gruset (och ännu finkornigare material) fortsätter sedan genom siktgallret, längre ner i rännan där fällor, som är avsedda för medelgrovt guld, vaskar detta. Därefter siktas det medelgrova gruset bort.

Resten, det finkorniga materialet, vaskas i slutet av rännan där det finns fällor som är avsedda för att vaska finkornigt guld.

Ovan beskrivna vaskränna är egentligen en kombination av tre olika rännor med två siktgaller emellan. Kombinationen kallas för "Xuper-Z".



Matningsränna

Ibland kan det vara lämpligt att montera en matningsränna (matare) framför rännan, för att på så vis frakta gruset till vaskrännan. Fördelen med en matare är att gruset som skyfflas i den, får transporteras en längre sträcka och då blir det "förtvättat". Eventuella jord och lerklumpar, växter och rötter, sönderdelas och tvingas släppa ifrån sej sitt eventuella guld.



20.6 När rännan används

Ja, det var en hel del om principen. Nu till verkligheten.

En del guldgrävare letar *först* upp ett bra ställe med (guldspjut och) vaskpanna. När dom hittat ett bra ställe, *först då* tar dom fram och kör sin ränna. Dom resonerar så här:

- "Jag vill bära på så lite som möjligt".

Andra jobbar med vaskrännan redan från start. Dom resonerar så här:

- "Det gör inget att det är lite mer arbete med rännan för jag får ju så mycket mer grus undersökt".

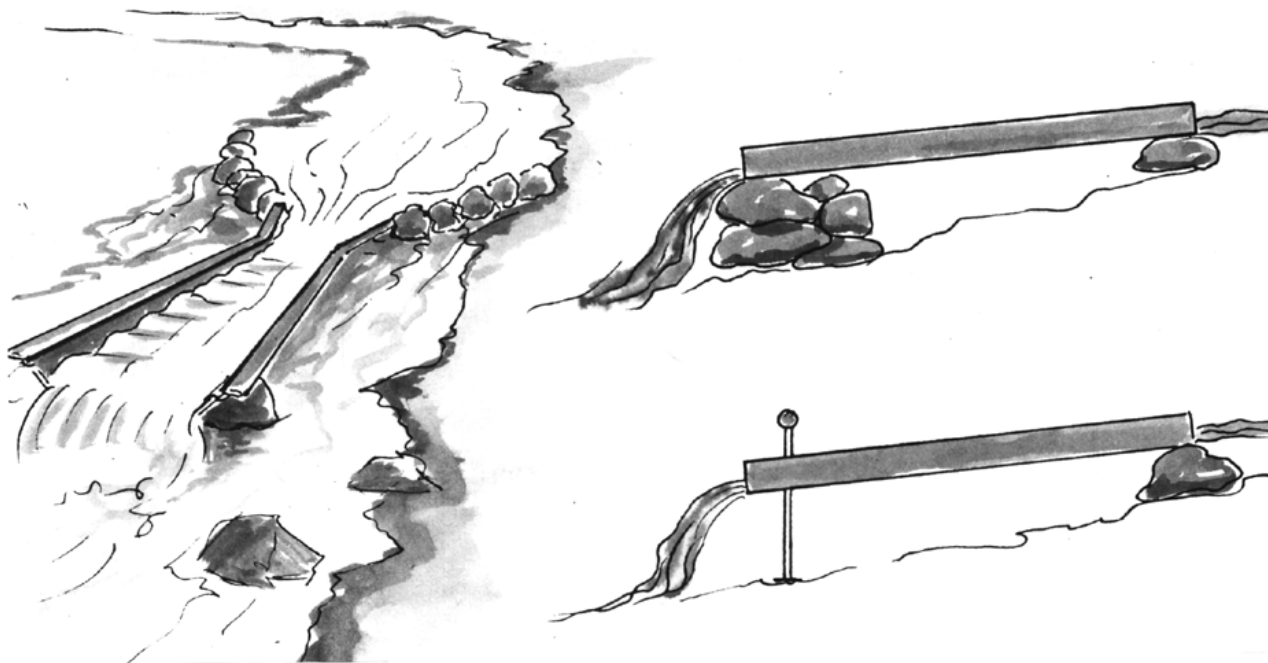
Det är alltså en smaksak. Det hela beror ju också på hur stor ränna man har och hur långt bort bäcken, som ska undersökas, finns.

Körselråd

Du har nu kommit ut med din ränna till en bäck. Är vattenflödet lagom så placerar du den bara i vattnet, förankrar den med några stenar så att vattenflödet i rännan blir lagom. Sedan börjar du mata den med grus. Så här enkelt är det oftast och det är egentligen inte mycket att orda om.

Om det är för liten fart på bäcken så får du bygga en fångarm eller en fångdamm.

Är det för stor fart på bäcken så får du justera stödbenen. (Eller palla upp med stenar och/eller grenar under rännans bakkant).



20.7 Förankring

Vaskrännan ska förankras ordentligt med några tillräckligt stora stenar eller grenar med stenar ovanpå. *Detta är mycket viktigt!* Det finns inte mycket som är så retsamt som när en vaskränna - som man matat med grus i en hel timme och som antagligen är *full* av guld - ger sej iväg i bäcken och välter (förstås!). *Förankra rännan ordentligt!*

20.8 Lagom vattenflöde

Medan du förankrar rännan så tar du då och då en näve grus (eller en matsked eller ett spadtag, beroende på vilken sorts ränna du har) och matar det i rännan. I gruset finns det antagligen lite svartsand. En del av svartsanden ska lägga sej bakom de första fällorna. Gör den inte det, så får du minska vattenflödet genom att höja rännans bakkant något och prova med en näve nytt grus. Läger sej *både* svartsand och grus bakom fällorna, så är vattenflödet för litet och du får sänka rännans bakkant något.

När vattenflödet är lagom så ser du hur gruset "leker" bakom fällorna och att en del av svartsanden avlagras där. Är inte vattenflödet rätt så kan rännan tappa de *minsta* guldkornen. Millimeterstora korn (och större) fastnar i praktiskt taget vilken ränna som helst, nästan oavsett hur fel den är inställd. Grovt guld är inga problem att fånga.

20.9 Lagom matning

Detta är mycket enkelt. Mata på så mycket du vill men inte så mycket att fällorna sätts igen. Du ska hela tiden kunna se hur materialet leker bakom fällorna. *Detta är mycket viktigt!*



När det gäller Eldorado Special – som är den allra vanligaste vaskrännan i Sverige – så är matningen lagom när botten är täckt av 20 – 25% sand/grus. Detta material ligger då i fällorna och i materialet finns då svartsand/guld. När du (bara för ett par sekunder) upphör att mata rännan, ska du alltså kunna se 75 – 80% av den blå botten. Då arbetar rännan perfekt!

Körtid

Fällorna fylls så småningom av tungmineral, vanligen svartsand. Fällorna är i detta avseende som människor: Ju fullare dom blir, desto sämre fungerar dom. När dom blir för fulla, så fungerar dom nästan inte alls.

Hur lång tid det tar att nästan fylla fällorna beror naturligtvis på hur mycket du jobbar och hur mycket tunga mineral som finns i gruset som du matar i. När fällorna är fulla så ser du detta på att sanden inte leker lika "piggt" bakom fällorna och att det ligger nästan bara ren svartsand där.

Rännan ska då "skördas" - det vill säga tömmas på sitt koncentrat - innan du fortsätter med att mata i mera grus. Töm ofta. Det är säkrare än att tömma för sällan. (Många guldgrävare skördar en gång i halvtimmen).

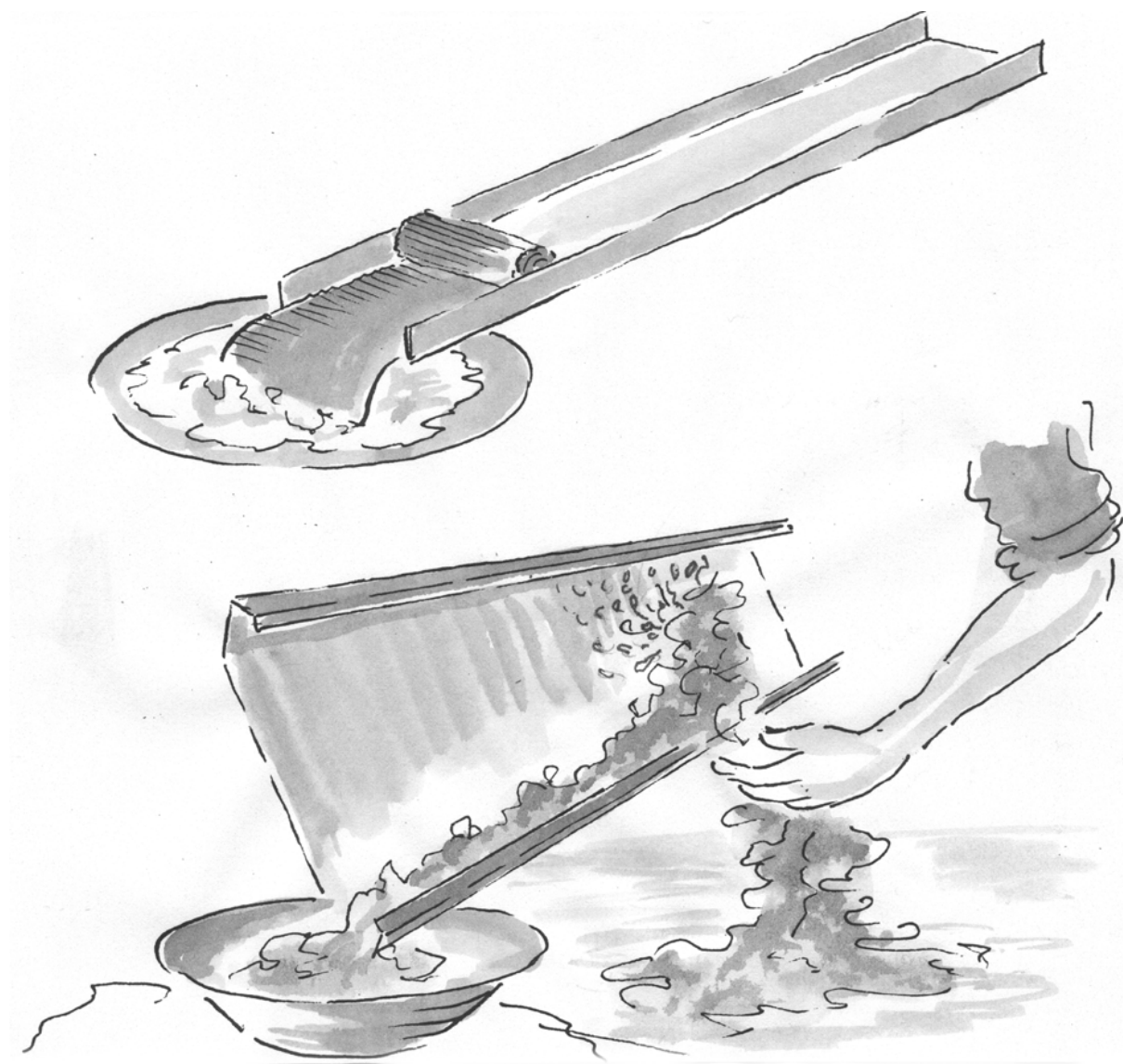


20.10 Skörd

Det första du gör när du ska skörda, är att stoppa vattenflödet i rännan. Det gör du antingen genom att blockera rännans över ände med en brädbit eller liknande och sedan lyfter du den *sakta och försiktigt* upp ur vattnet. Du kan också stoppa vattenflödet genom att du höjer upp rännans bakände först (*sakta och försiktigt!*) tills vattenflödet stoppat. Sedan lyfter du hela rännan rakt upp ur vattnet.

Hur du nu ska göra beror helt på vilken ränna du har. Är det en med fasta fällor (gummimatta t.ex.) så ställer du den, mer eller mindre snett, i en hink eller i din vaskpanna. Skvätt lite vatten i rännan så att koncentratet sköljs ner i pannan och saken är klar!

Är det en ränna med lösa fällor (och lös nålfiltsmatta under) så får du lossa fällorna, rulla ihop mattan och skrubba ren den (så gott det nu går) i en vattenfylld hink. Därefter monterar du ihop rännan igen.



20.11 Finvaskning

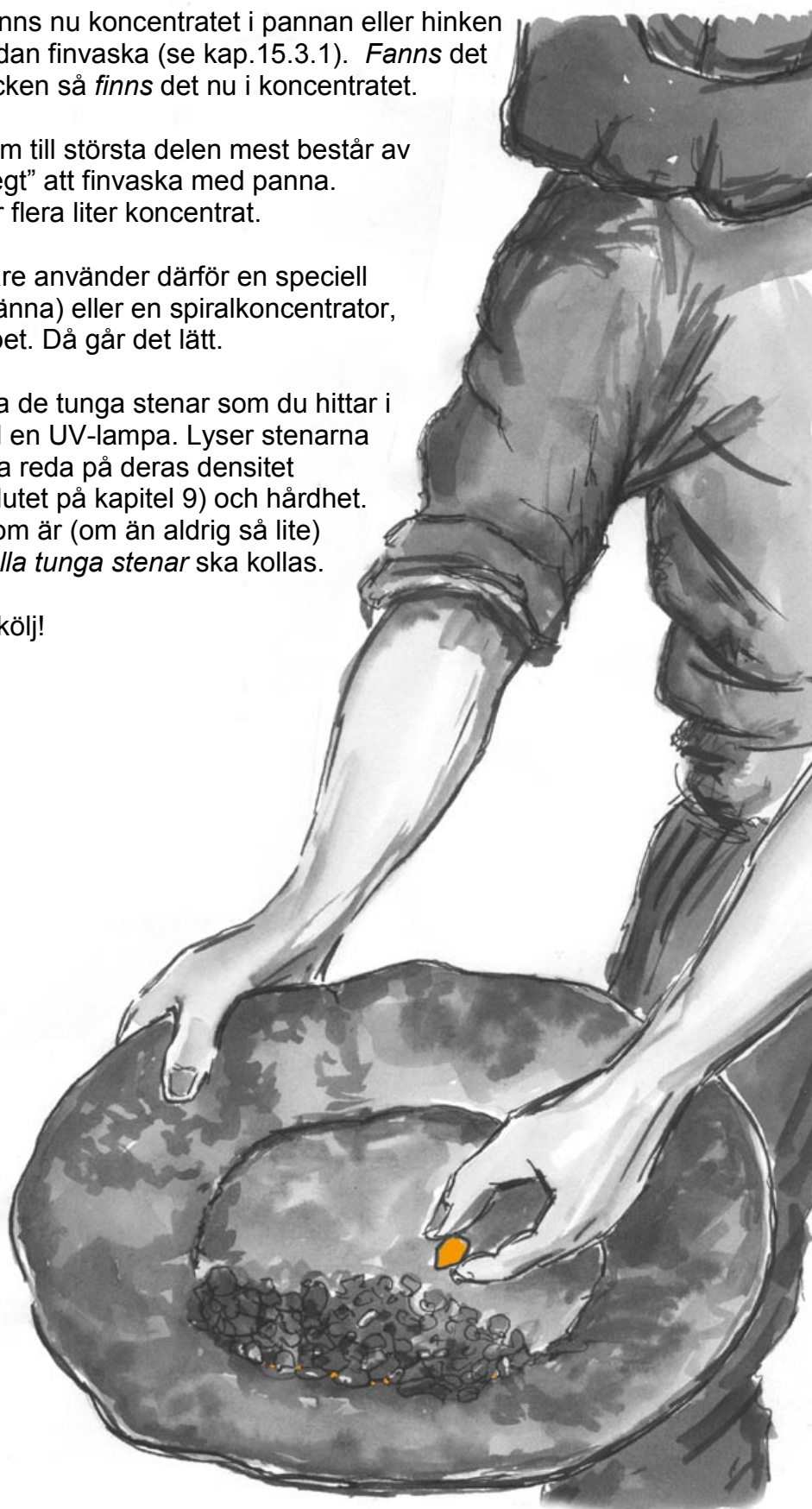
I båda fallen så finns nu koncentratet i pannan eller hinken och det får du sedan finvaska (se kap.15.3.1). *Fanns* det guld i gruset i bäcken så *finns* det nu i koncentratet.

Koncentratet - som till största delen mest består av svartsand - är "segt" att finvaska med panna. Särskilt om det är flera liter koncentrat.

Många guldgrävare använder därför en speciell vaskränna (miniränna) eller en spiralkoncentrator, som får göra jobbet. Då går det lätt.

Glöm inte att kolla de tunga stenar som du hittar i koncentratet med en UV-lampa. Lyser stenarna inte i UV-ljus så ta reda på deras densitet (se faktasidan i slutet på kapitel 9) och hårdhet. Titta också om dom är (om än aldrig så lite) genomskinliga. *Alla tunga stenar* ska kollas.

Var så god och skölj!



Kapitel 21. Guldströmmaren

Till att börja med så är en guldströmmare helt enkelt en kombination av en (speciell sorts) slang och en vaskränna.

Denna kombination, använd på rätt sätt och på rätt ställe, är en alldeles fantastisk guldgrävar"maskin".

En guldströmmare är en "dredge" det vill säga en slags "undervattensdammsugare" med vars hjälp man suger upp sten, sand, grus och guld från ett vattendrags botten. Detta material vaskas sedan i en vanlig vaskränna där guldet stannar kvar medan gruset sköljs bort ur rännan.

Den stora skillnaden mellan en vanlig dredge och en guldströmmare är att den vanliga dredgen måste ha en motor, en pump och ett ejektormunstycke för att fungera. Guldströmmaren **klarar sej utan** dessa. Hur det går till och vad det innebär, återkommer vi till längre fram.

Målet

Guldströmmaren är i första hand avsedd för att suga upp grus och guld i bäckar och mindre åar. Men också större vattendrag kan sugas rena, om än inte på alla ställen. Mer om detta längre fram.

Det finns många olika vaskanordningar som kan anslutas till slangen, men vi kommer här bara att tala om vaskrännan, eller kort och gott rännan.

Sand, sten, grus och guld kallas i texten för grus o. guld. I texten kallar vi (oftast) större eller mindre vattendrag för bäckar, kort och gott.

21.1 Kraftkällan

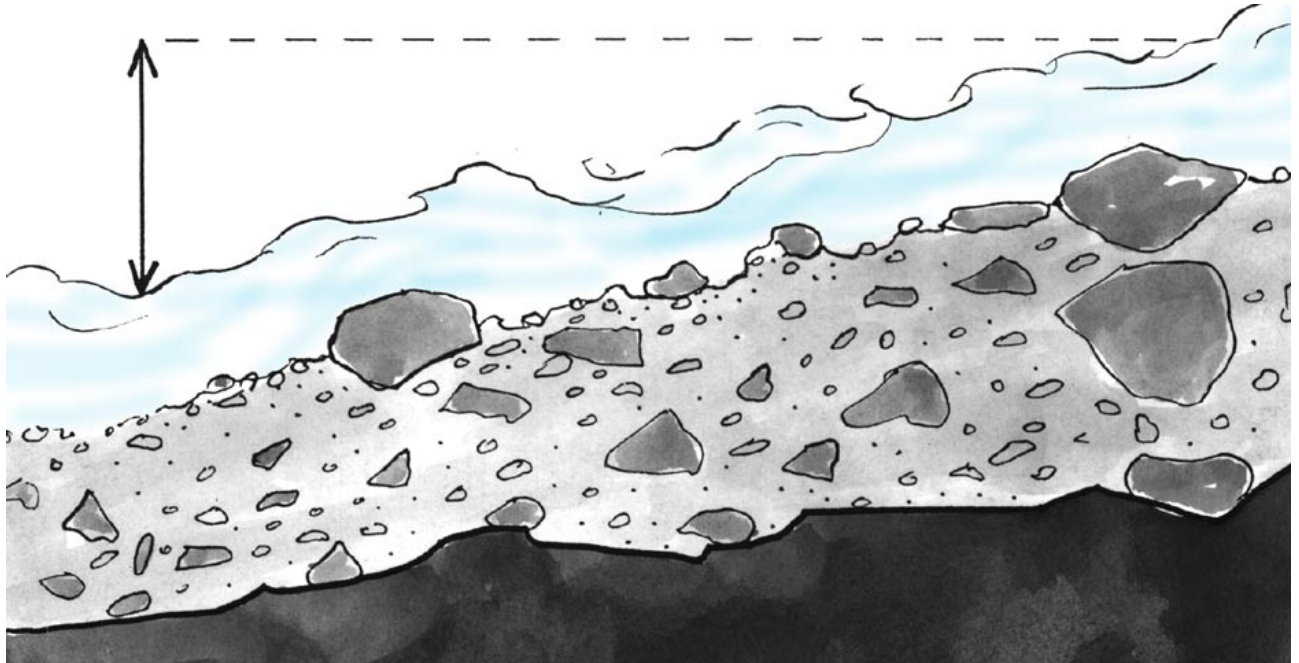
Guldströmmaren utnyttjar vattnets lägesenergi i bäckarna. Det är väldigt svårt att föreställa sej hur mycket lägesenergi det finns i vattnet i en (också liten) bäck eller å. Men - lika mycket kraft som det skulle gå åt att *pumpa en bäcks vatten uppströms*, lika mycket kraft *går det att ta ut* ur samma bäck. Detta är alltså den "stora hemligheten". Det är denna kraft som utnyttjas, på allra enklaste sätt.

Solenergi

Solen värmer varje dag sjöar och hav, varvid vattenånga stiger upp och bildar moln. Det går åt enorma mängder med solenergi för att bilda dessa moln. En del moln blir regnmoln. När nederbörden sedan kommer ner så samlas den i bäckar, åar och älvar, som så småningom rinner ut i havet.

En guldströmmare "drivs" genom att "tappa av" lite av detta *vattnets lägesenergi*. Detta gör man genom att se till att *vattenytan rakt ovanför* (den vattenfyllda) slangens övre ände, *insuget*, är *högre* (minst 4-5 dm) än vattenytan vid slangens nedre ände, *utloppet*.

Att (vanligtvis) låta slangen bli en slags hävert, helt enkelt! Är förhållandena de rätta så blir suget i slangen *enormt*. Mer om detta senare.



21.2 Guldströmmarens fördelar

Vad innebär nu detta, med en dredge utan motor, pump och ejektor? Ja - fördelarna är, som det ska visas här, utomordentligt stora!

Vikten

Var och en som slitit och släpat en större dredge vet vad vikt betyder. En vanlig 100 mms dredge med motor, pump och så vidare, väger nästan 100 kg. En guldströmmare i samma storlek väger **mindre än 10 kilo!!!** Dessutom - man slipper att bära bensin. Detta är mycket viktigt, speciellt om man tänker jobba långt ut i ödemarken.

De områden runt om i världen som förut varit omöjliga att nå med en motordriven dredge är nu plötsligt "öppna". Tänk på alla avlägsna bäckar i raviner, långt uppe i bergstrakterna. Dessa bäckar är "som gjorda" för en guldströmmare. Tänk att kunna suga rent där, 24 timmar om dygnet, 365 dagar om året!

Priset

En vanlig (100 mm:s) dredge kostar omkring 30.000:-, en guldströmmare cirka 3.000:-

Enkelheten

Ingenting - så vitt vi kan förstå - kan gå sönder eller krångla på en guldströmmare. Den är lätt att sköta. Inga hackande motorer, eller sotiga tändstift att tänka på. Inga packningar eller ventiler som kan läcka. Ingen pump som skär ihop. Aldrig bensinstopp. Inga reservdelar. Aldrig något som sviker.

Ljudet

Guldströmmaren är alldeles **ljudlös**. Detta innebär att man kan vara "privat" när man suger rent. Man slipper allt störande motorbuller. Har man en kompis med sej, vilket är vanligt, så kan man samtala i lugn ton med denne. Att samtidigt höra fågelsång får man väl stå ut med.

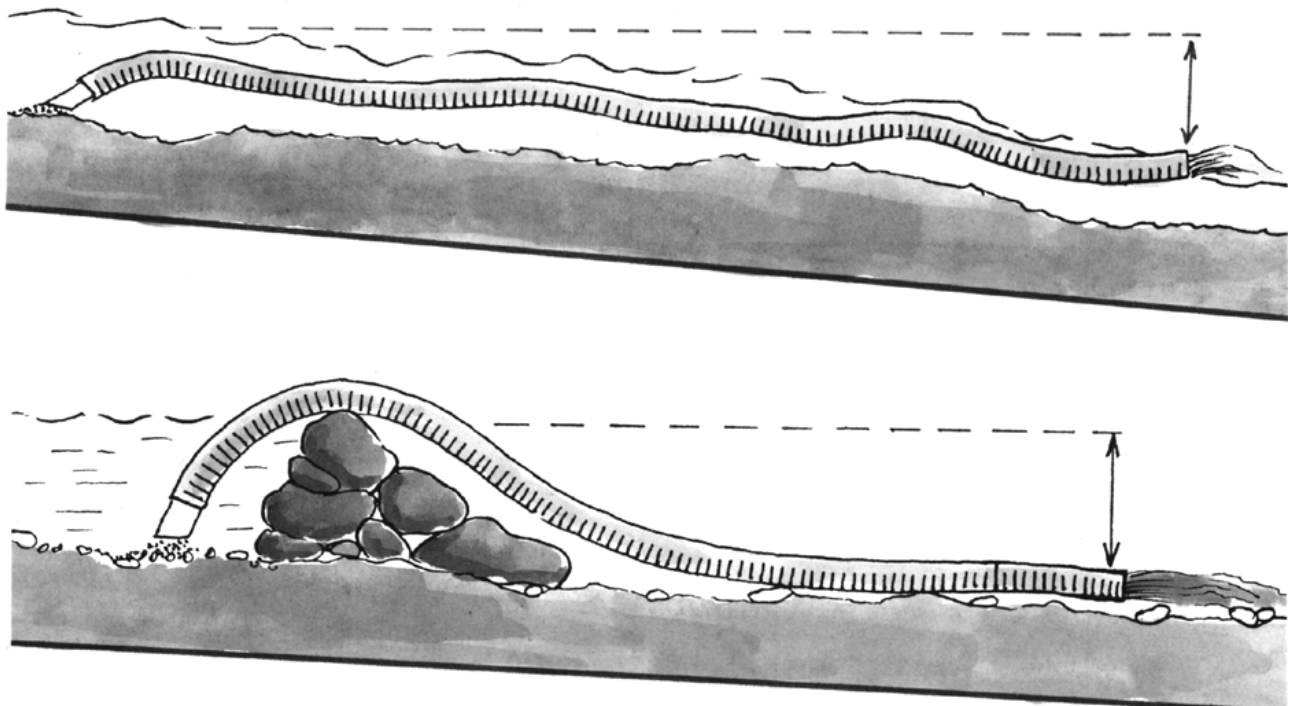
Miljövänlig

Guldströmmaren är miljövänlig. Den sprider varken avgaser, olja eller fett omkring sej. Om inte för naturens skull, så vet alla och envar vad olja och fett ställer till med i en ränna: Det är katastrof; guldet flyter (!) ut ur rännan. Detta problem slipper man *helt*.

Sammanfattar man fördelarna, så tar du din guldströmmare under armen, väljer ut ett ställe att suga rent på och lämnar bekymren bakom Dej!

21.3 Nackdelen

Där det inte finns (eller går att ordna) en nivåskillnad, som till exempel i en sjö eller i havet, där kan man inte använda en guldströmmare. Nu är detta inte någon större nackdel. Det sugs ganska sällan i sjöar eller hav.



21.4 Guldströmmarens (otroliga) sugkapacitet

Guldströmmarens sugkapacitet är direkt beroende av två faktorer:

1). **Nivåskillnaden mellan två vattenytor:** Den ena vattenytan är den som är **rakt ovanför slangens insug** och den andra är **vattennivån vid slangens utlopp**.

2). **Vilken slang** man använder. Slangens strömningsmotstånd är av allra största betydelse.

2). Strömningsmotståndet i slangen påverkas av:

2a). Slangens diameter. Liten diameter ger högt motstånd.

2b). Slangens längd. Ju längre slang desto högre motstånd.

2c). Hur slangen ligger utplacerad. Många och skarpa krökar ger högre motstånd.

2d). Hur pass slät slangens insida är. En "skrovlig" insida har högt motstånd. (Vanlig gul PVC-slang med korrugerad insida ger *mycket högt* motstånd).

2e). Hinder i form av galler, nät eller (förminskande) munstycke. Om suget i slangen är för dåligt så kan det hända att grus avlagras i "bankar" på slangens botten. Dessa grusbankar minskar slangens diameter, varvid motståndet ökar allt mer. Till slut proppas slangen igen helt.

Detta innebär att med en **bra** slang, säg 10 m lång, 90 mm diameter och en nivåskillnad på en dryg halvmeter så suger slangen nästan *en kubikmeter i minuten!* Med detta enorma sug så dras väldiga mängder grus och guld med. Ökas nivåskillnaden (dvs tryckfallet) eller om man använder en grövre slang så ökas kapaciteten ytterligare. Det finns faktiskt inga gränser - det går att få **hur stor kapacitet som helst!**

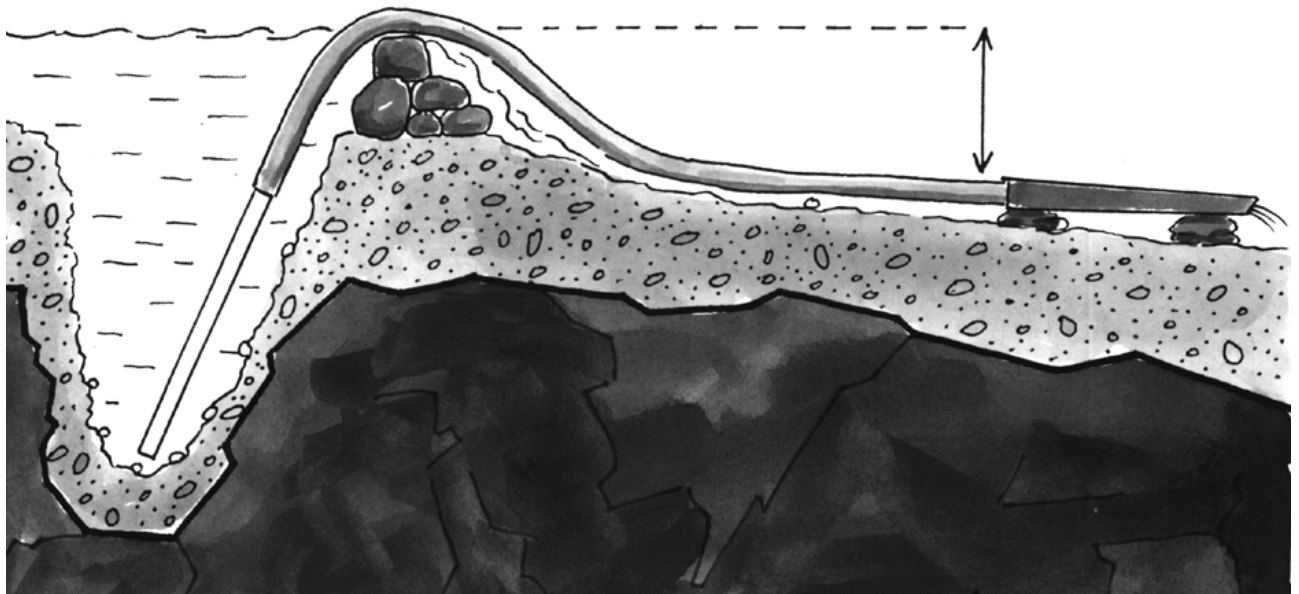
En tio meter lång, 90 mms slang, räcker oftast till för vanliga guldgrävare. Den är lätt att bära med sej.

En sådan slang väger bara runt 7 kilo !!!



21.5 Sugdjupet

Sugdjet är **obegränsat**! Så länge första villkoret (ovan) är uppfyllt, så kan insuget sänkas ner **hur djupt som helst**! Det spelar ingen roll om slangens utlopp är ovanför insuget (oavsett hur mycket) bara vattenytan *rakt ovanför insuget* är högre än utloppet. (Eller - om utloppet är under vattenytan - *rakt ovanför utloppet*). Guldströmmarens sugmunstycke når därför ända ner till berggrunden och in i sprickor, som sugs rena på grus och guld.



21.6 En perfekt bäck

En strid bäck, någon eller några meter bred och med guldförande grus, är ett perfekt ställe att använda guldströmmaren. Det finns helt säkert miljoner sådana bäckar att välja bland.

Det är väl inte helt omöjligt att du har en sådan alldeles i närheten av där du bor ...

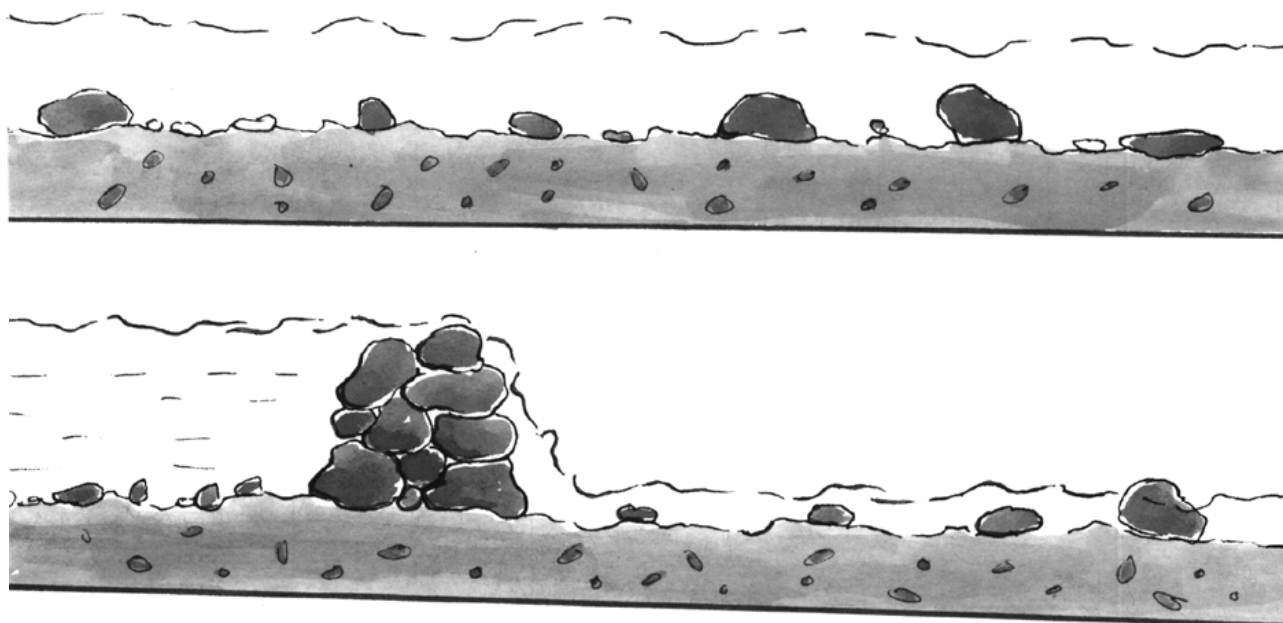


21.7 Anpassning av en (icke perfekt) bäck

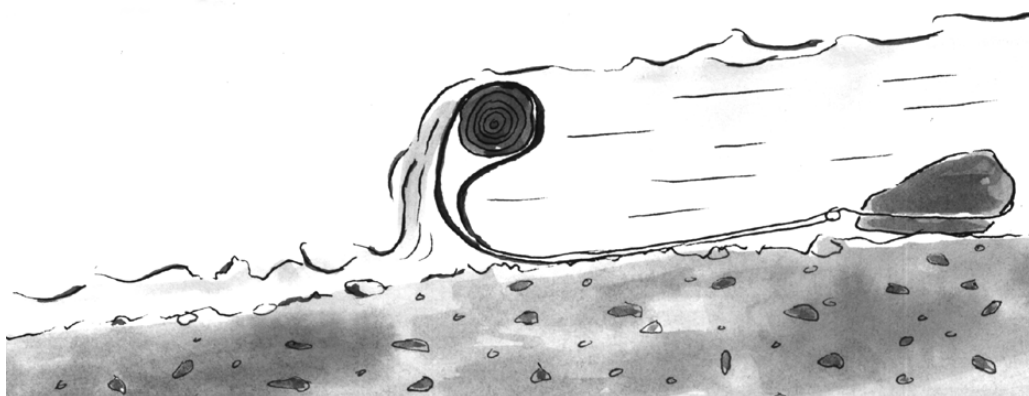
En "mindre perfekt" bäck kan "anpassas" till att bli perfekt.

För liten nivåskillnad

Det är mycket lätt att "anpassa" förhållandet i en bäck, som inte är helt "perfekt". Om nivåskillnaden inte är tillräcklig, så är en *mindre damm* lösningen på det problemet. En damm som byggs av stenar eventuellt med en tätning av grus eller torvor. Detta går bra i mindre bäckar.

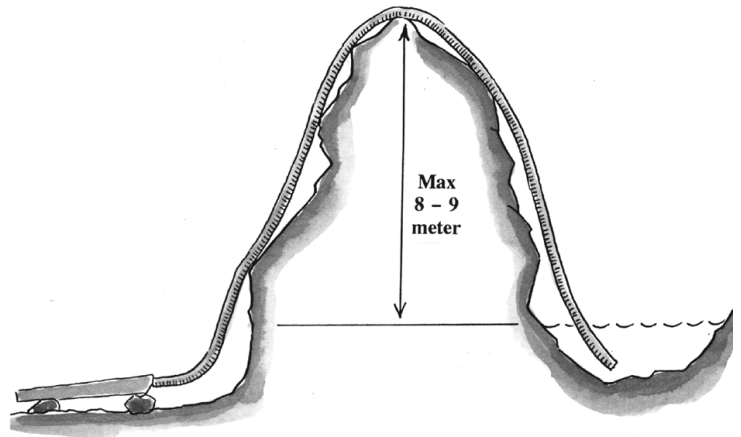


Är bäcken lite större så kan man göra en fördämning på följande sätt: Lägg en lagom slana eller trädstam tvärs över bäcken, med en dubbelvikt presenning om stammen. Förankra sedan presenningen med stenar, pålar eller rep. Det går utmärkt att dämma upp till och med ett långsamt rinnande dike, om man nu vill suga där.



En begränsning finns när slangen ska över krönet på en fördämning: Krönet får inte vara högre över vattenytan än 8-9 meter(!) Detta låter underligt; vem bygger en så hög damm?

Troligtvis ingen människa, men ibland har naturen själv gjort det. Hur som helst, så går det inte att överbrygga så höga hinder.



För liten mängd vatten i bäcken



Är bäcken bara en "rännil" så får man bygga en damm, låta rännilen fylla den och sedan suga. Ju större dammen görs, desto längre tid kan man suga innan dammen åter måste fyllas. Detta kallas för periodisk eller intermittent sugning.



För stor mängd vatten i bäcken

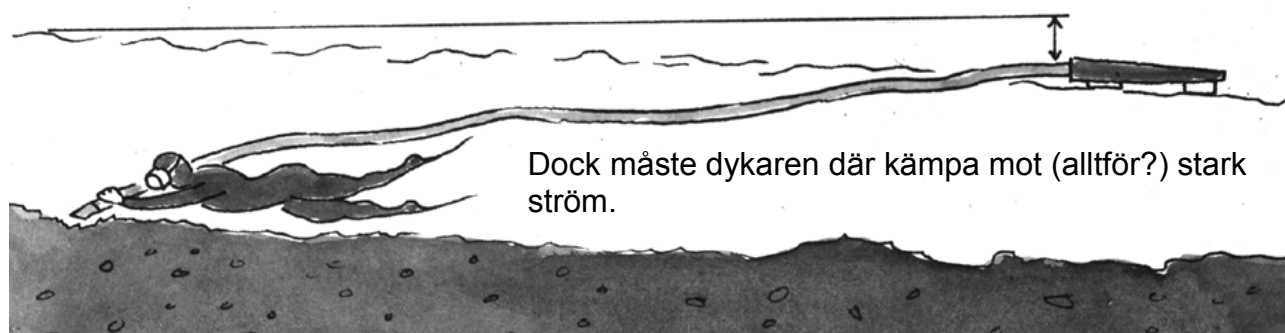
Vi är nu inne på avdelningen stora bäckar, åar, älvar och floder. Det är bara att erkänna att det är svårare att dämra ju större vattendraget är. Att bygga en damm tvärs över Dalälven är det nog en och annan som drar sej för att göra.

Men även utefter stora vattendrag finns det naturligtvis en nivåskillnad även om det (ofta) krävs en längre sträcka för vattennivån att falla någon halvmeter. Lösningen på det problemet är att förlänga slangen med (invändigt) släta PVC-rör, typ stup- eller avloppsrör.



Om vattendraget kröker kraftigt, kan man ibland "gina" tvärs över halvön. Här behöver man eventuellt använda förlängningsrör av PVC.

Men även Dalälven kan "guldströmmas" på många andra ställen, det behövs inte byggas någon damm där vattnet strömmar tillräckligt bra.



Dock måste dykaren där kämpa mot (alltför?) stark ström.

21.8 Hur kraftigt suget ska vara

Vi har talat om att sugkraften kan bli praktiskt taget hur stor som helst, det är bara att öka på nivåskillnaden (enligt första villkoret, tidigare). Men hur kraftigt sug behövs egentligen? Ja, minimikravet är att suget måste vara så starkt att grus och guld följer med in i slangen.

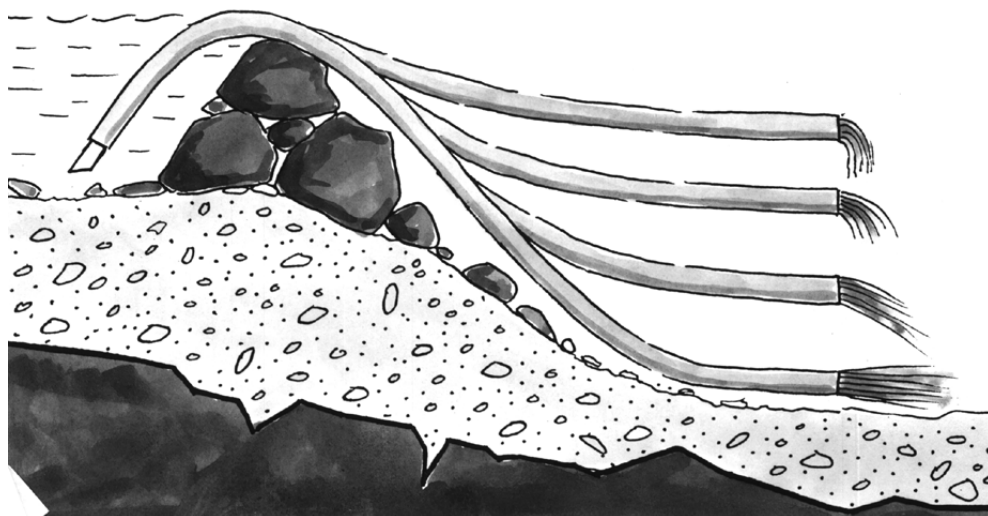
Vidare, ska det vara så starkt att det inte bildas avlagringar, "grusbankar", inne i slangen.

Större nivåskillnad ger starkare sug med påföljd att större mängder grus och guld följer med. Det är inget direkt fel i detta men var uppmärksam på att din vaskränna måste vara stor nog att ta hand om allt grus och guld!

Se också upp med mängden vatten i små bäckar. Är det nog med vatten? Det går snabbare än man tror att torrlägga en bäck! Används stor sugslang i kombination med starkt (för starkt) sug så är det till och med risk för olyckor om man skulle råka suga in sin egen arm till exempel. Det är lätt att åstadkomma ett **enormt** sug. Respektera detta !

Hur suget regleras

Suget regleras på ett enkelt sätt: Höj eller sänk slangens utlopp (och därmed också vaskrännans placering).



21.9 Vad som behövs

En slang och en bra vaskränna är vad som (minst) behövs. Vi ska nu mera i detalj beskriva dessa. Efter flera års prover i olika bäckar runt om i världen så har en stor mängd olika material provats. Många erfarenheter har gjorts och många misstag har begåtts.

Följ noga råden du får här; det tjänar du både tid och pengar på.

Slangen

Den *ska* vara av *polyuretan*. Polyuretan är otrolig starkt! Tänk inte ens på att använda något annat för då kommer du bara att ångra dej.

Slangen *ska* vara genomskinlig. Då är det lätt att se in i den och kontrollera att flödet är OK. Om det skulle råka bli stopp någonstans så kan man i så fall se var stoppet är. Om det skulle komma in luftbubblor eller bildas några "sandbankar" i slangen så ser man det direkt och kan göra något åt det.

Slangen *ska* vara mycket flexibel. Man ska inte behöva bända och "slåss" med den när den transporteras eller läggs ut i bäcken. När man sedan suger med den så ska den vara smidig och följsam.

Slangen *ska* vara lätt. Nog sagt om den saken.

Slangen *ska* vara av en sådan sort att den *inte* kollapsar vid undertryck.

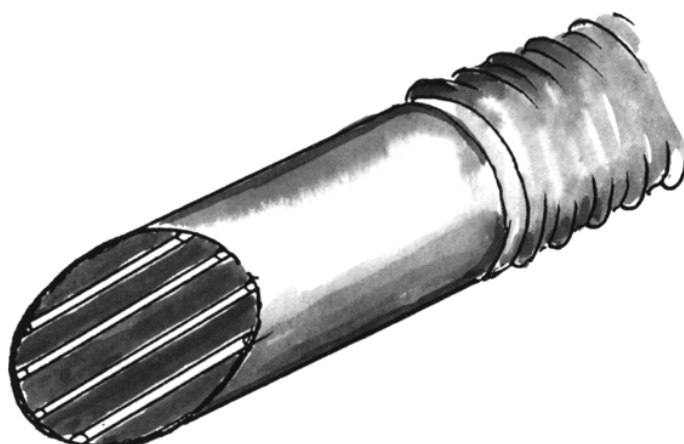
Slangen *ska* vara av högsta kvalitet. Kompromissa **inte**!

En *mycket* lämplig längd är 10 meter. Men det går att använda vilken längd som helst.

Det går att förlänga slangen med rör av PVC, med *slät* insida. Ska slangen förlängas med PVC-rör så gäller det att se till att skarvarna blir så lufttäta som möjligt. Skarvarna tätas med vinyltejp (eltejp). Stuprör av PVC är lätta och ganska starka. De är dessutom billiga.

En *mycket* lämplig diameter är 90 mm. Men det går att använda slang ned till 50 mm:s diameter. Uppåt finns ingen gräns. Det går att ha slang med hur stor diameter som helst! Bara du kan hantera den.

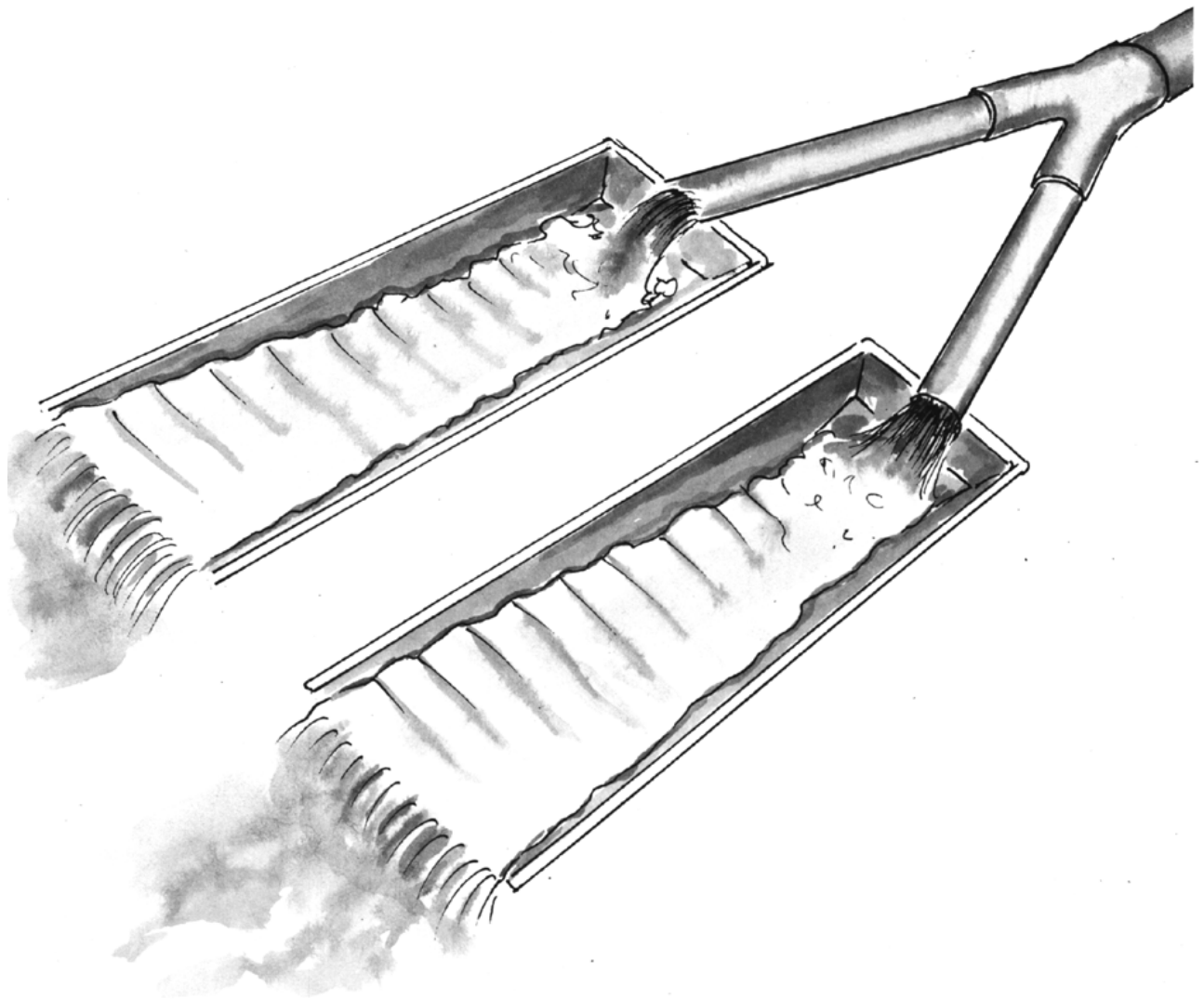
Slangens insug *bör* försees med ett sugmunstycke. Detta kan vara ett rör av stål eller aluminium. Ett normalt munstycke är något strypt och sticker ut c:a 10 cm ur slangen. I djupt vatten är det lämpligt med munstycken som är över metern långa. Dessa långa munstycken används av de som inte vill dyka.



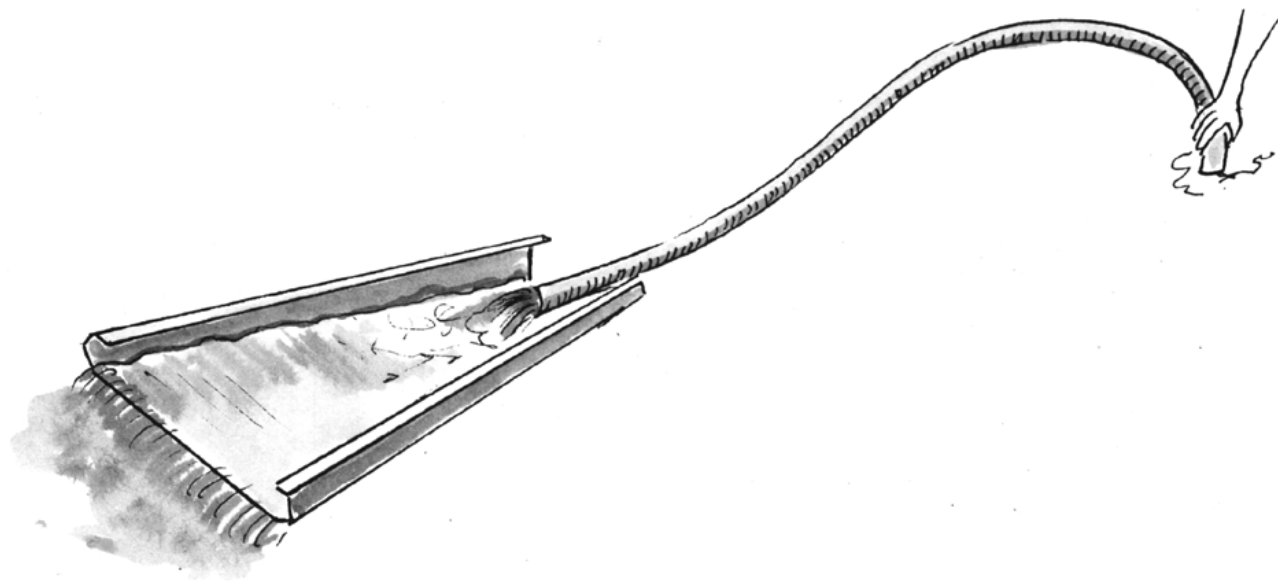
Vaskrännan

Här finns lite större handlingsfrihet. Vi har funnit att en vanlig Klondike Special fungerar alldeles utmärkt om man inte "öser på" för mycket, dvs låter suget i slangen bli för starkt. Rännan är väldigt lätt att bära med sej.

Ska du använda en stor slang, grövre än 100 mm eller "ösa på" på annat sätt, så ska du använda en större ränna. Du kan också använda två (eller fler) vaskrännor och köra dom parallellt! Detta med ett speciellt Y-rör som också fungerar som "flare", dvs en manick som bromsar upp vatten, grus och guld innan det hamnar i rännan.



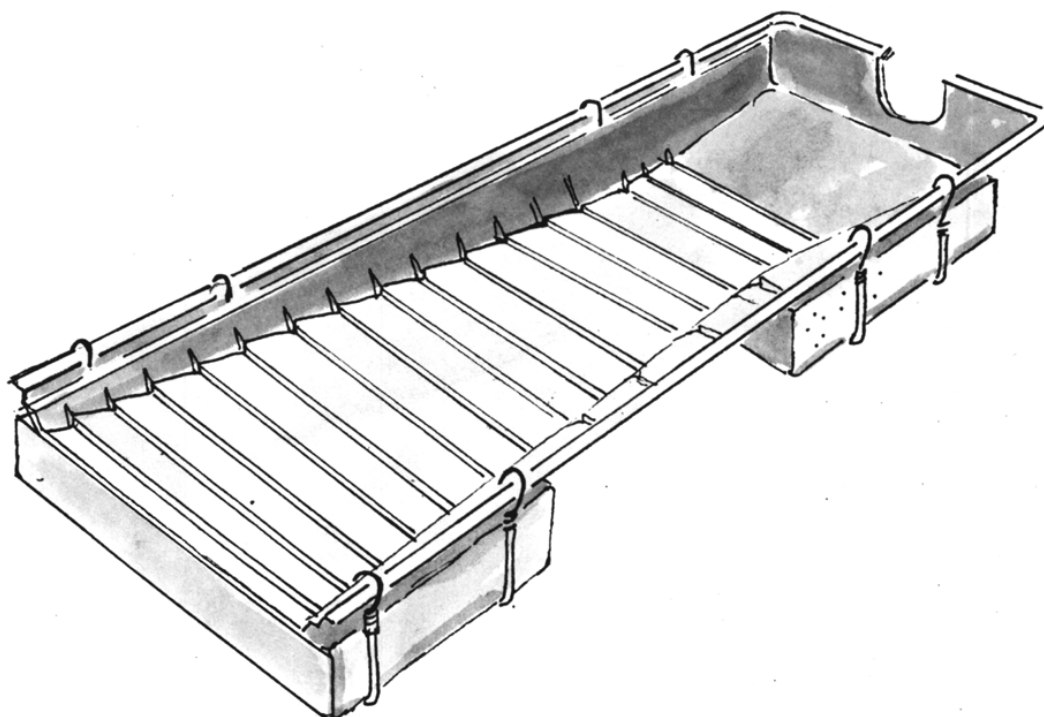
Ska du använda en liten slang, mindre än 50 mm så kan du använda en liten ränna som är avsedd för prospektering.



Som förut nämnts, så är det fullt möjligt att använda vilken annan vaskanordning som helst, slangens uppgift är ju egentligen bara att transportera grus och guld till just själva vaskanordningen.

Fördelen med en ränna är att den är billig, enkel, säker och beprövad. Den är också mycket lätt att lära sej förstå och sköta. Särskilt dom moderna rännorna.

Självklart så kan vaskrännan förses med flytpontoner. Enklarest är att använda ett par gummirep med krokar och spänna fast ett eller två frigolitblock under rännan.



Siktgaller

Bäckbottnarna innehåller ju också en hel del stenar och de som är större än slangens innerdiameter måste plockas undan för hand när man suger sej ner mot berggrunden. Stenar som är mindre än slangens innerdiameter sugas med och hamnar i vaskrännan (om inget görs som förhindrar detta).

Men - nu är det ju så att stenar inte har i en vaskränna att göra. Om stenar lägger sej på fällorna så bildas det lokala strömvirvlar runtom dem som kan spola bort det guld som redan lagt sej där. Av denna anledning bör stenar siktas bort innan dom når fällorna i vaskrännan.

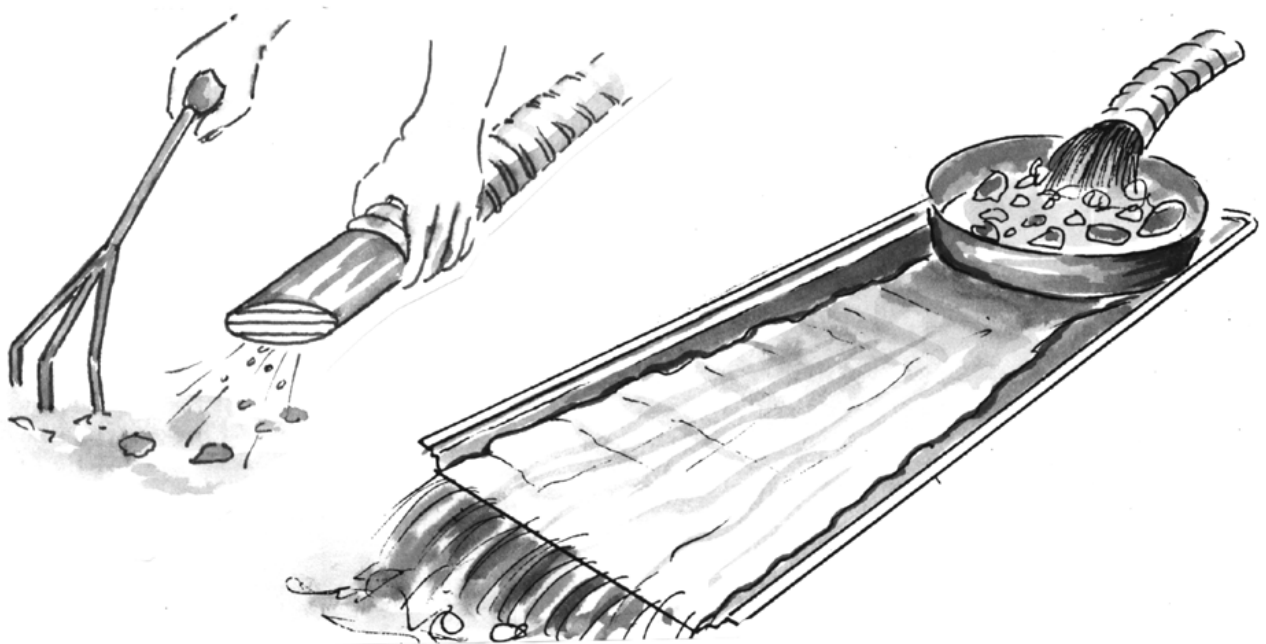
Detta kan göras på två sätt: Antingen monteras ett galler *framför* insuget vilket hindrar större stenar att sugas med. Detta är i och för sej en bra idé. Men det betyder också att de stenar som inte sugas med måste plockas bort för hand ur gruset där man suger. En liten "krafsa" är händig att ha till detta.

En stor fördel med galler framför insuget är att eftersom stora stenar inte kan komma in i slangens så kan dom heller inte orsaka pluggar.

Det andra sättet är att låta stenarna sugas med och att vid slangens utlopp montera ett galler som hindrar stenarna att hamna i rännan. Nackdelen med detta sätt är - förutom att stenarna kan plugga igen slangens - att detta galler måste rensas ofta.

Antingen måste den som suger göra det eller också får en medhjälpare göra det.

Stenar måste flyttas för hand (använd "krafsa") vare sej dom plockas bort framför insuget eller efter utloppet.



Vad som (dessutom) kan vara bra att ha

Förutom *vaskpanna*, *sikt* och en del självklara saker, som man har med sej ut i "busken", så nämns här en del extra ting.

Första "tinget" är en *kompis*. En medhjälpare kan vara bra att ha till lite av varje.

Cyclopöga och *snorkel* eller en *vattenkikare*. Det är mycket lättare att suga rent, om man ser vad man gör. Cyklopöga och snorkel finns att köpa i sportaffärer. Har du aldrig använt cyklop och snorkel förut så lär du dej det på fem minuter.

Långhandskar. Ska du suga i halvmeterdjupt vatten eller mer, eller när det är iskallt i vattnet höst och vår, ja - då är det inget att resonera om. Skaffa sådana!

Presenning, att bygga större fördämningar med om det blir nödvändigt.

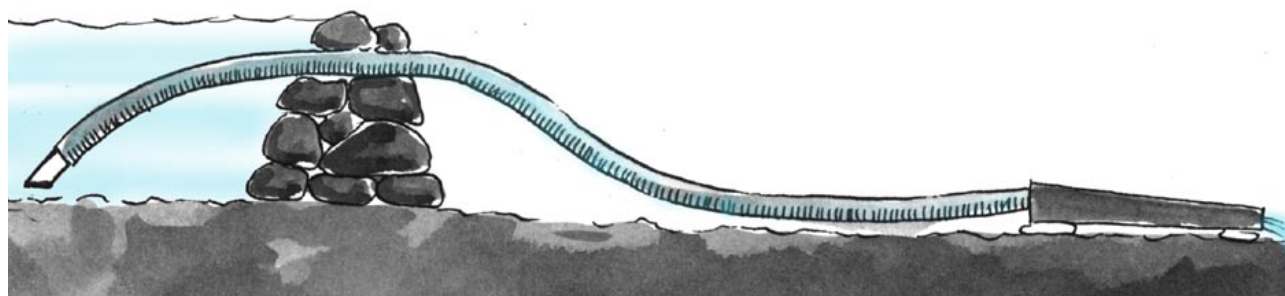
Rep eller *linor* till presenningen, till att "lasta av" sugslangen eller till att "förtöja" vaskrännan om du har den flytande på vattnet.

Mindre hink, plugg och renssnöre. Mer om detta längre fram.

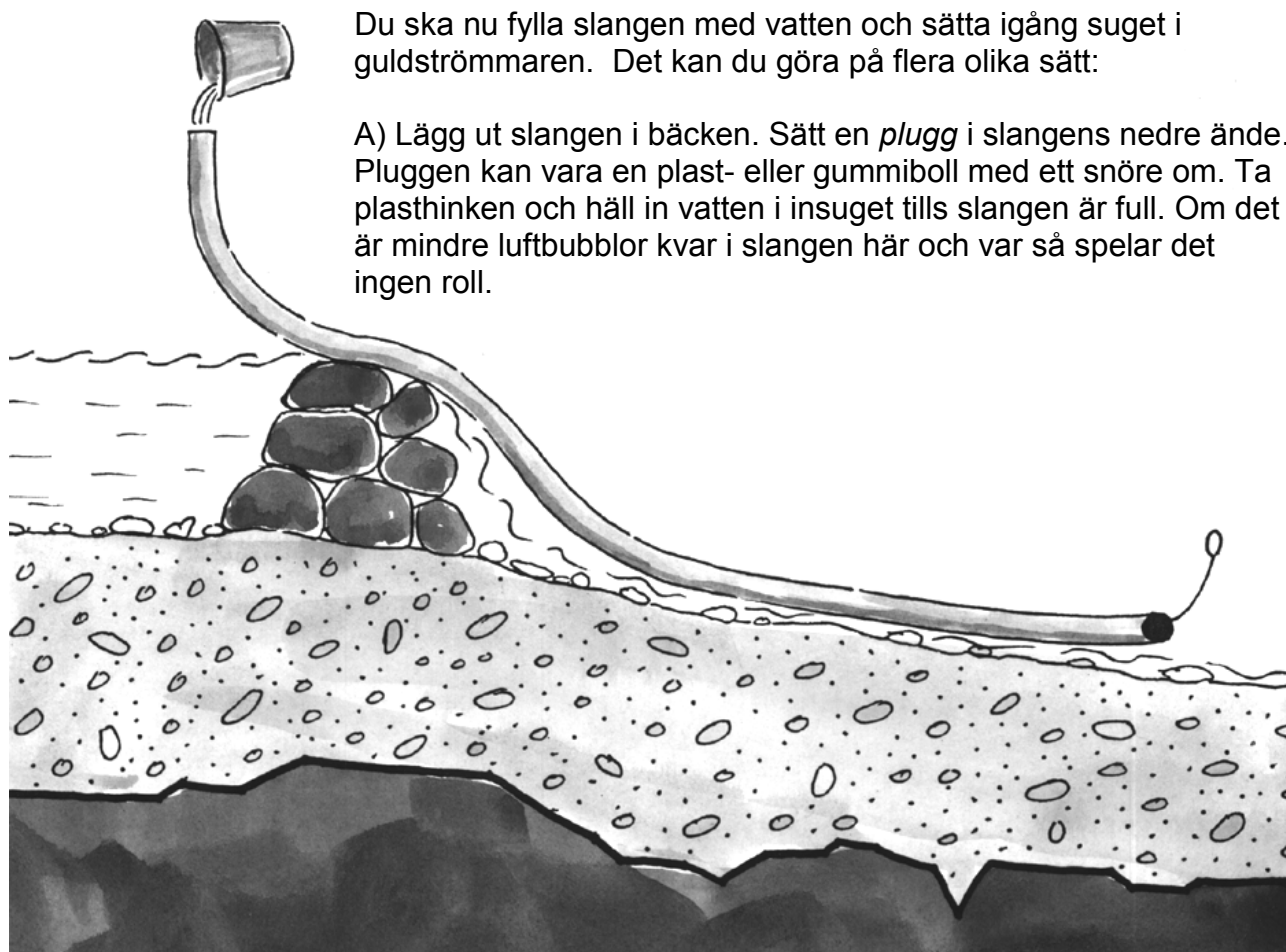
21.10 Hur guldströmmaren startas.

Vi förutsätter nu att du har valt ut ett ställe i ett vattendrag där det - utefter en sträcka på 7-8 meter - finns en nivåskillnad på c:a en halv meter. Nivåskillnaden kan vara naturlig eller också har du byggt en damm.

Först och främst ska sägas att om du byggt en damm där du "byggt in" slangen - eller ett rör - så behöver du inte starta upp guldströmmaren. Den startar av sej själv!

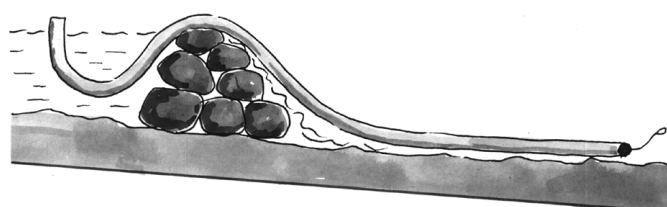


Annars får du göra på följande sätt:

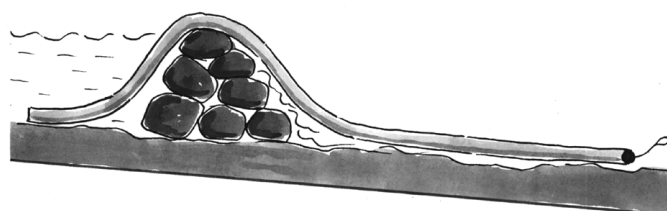
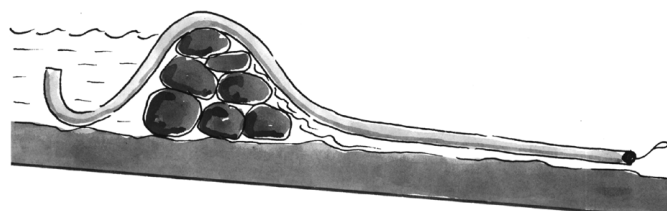


Du ska nu fylla slangen med vatten och sätta igång suget i guldströmmaren. Det kan du göra på flera olika sätt:

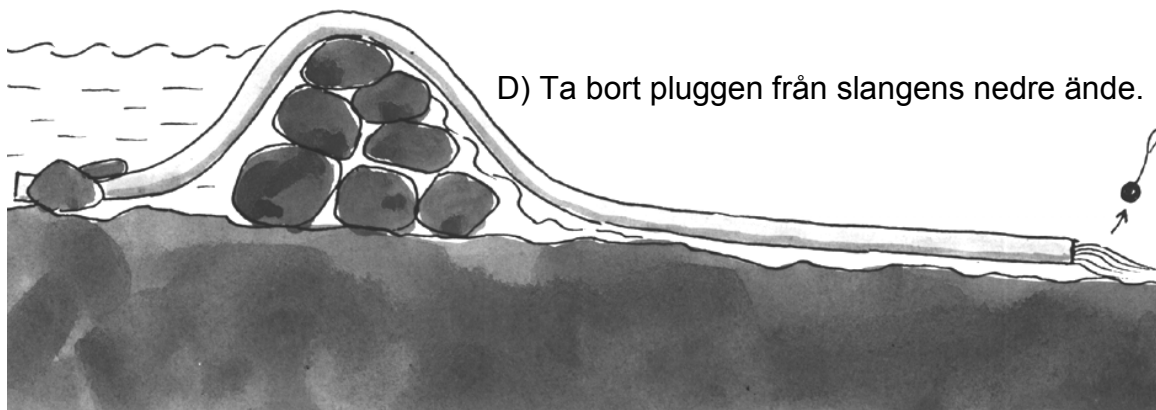
A) Lägg ut slangen i bäcken. Sätt en *plugg* i slangens nedre ände. Pluggen kan vara en plast- eller gummiboll med ett snöre om. Ta plasthinken och håll in vatten i insuget tills slangen är full. Om det är mindre luftbubblor kvar i slangen här och var så spelar det ingen roll.



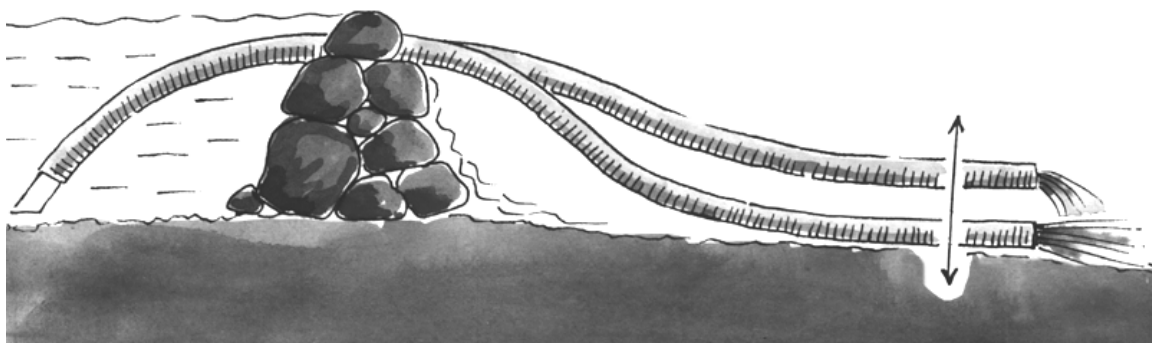
B) Håll insuget uppåt och sänk det sedan - fortfarande med öppningen uppåt - tills insuget är någon eller några dm. under vattenytan (i dammen).



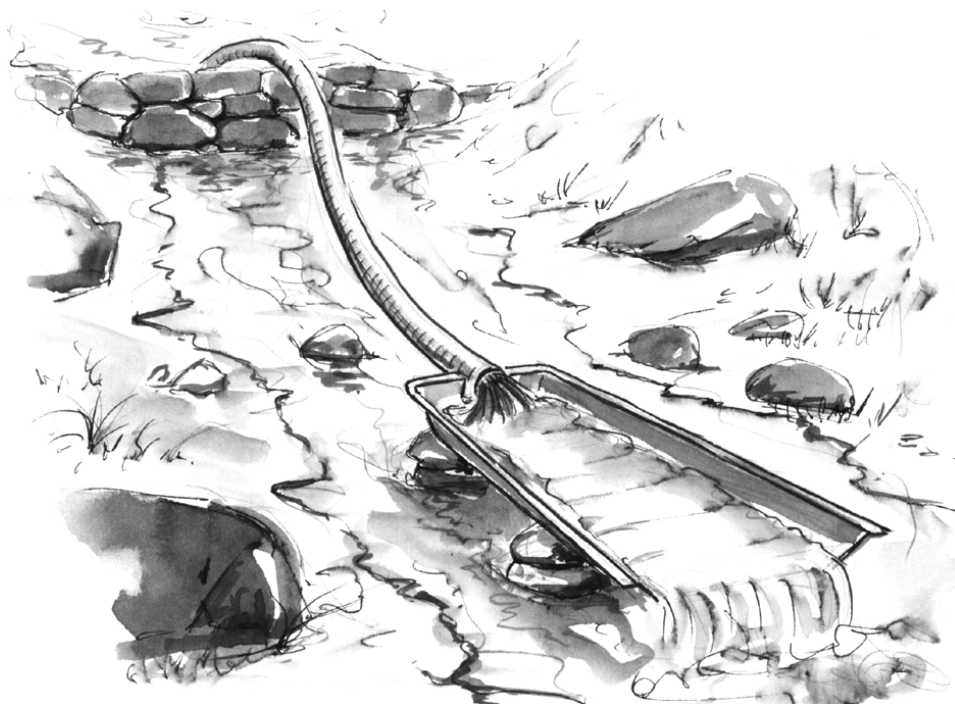
C) Förankra insuget med stenar så att det inte kan flytta sej när suget snart kommer igång. Det är – alltid - en god regel att förankra insuget när du släpper det för att ta en paus eller göra någonting annat.



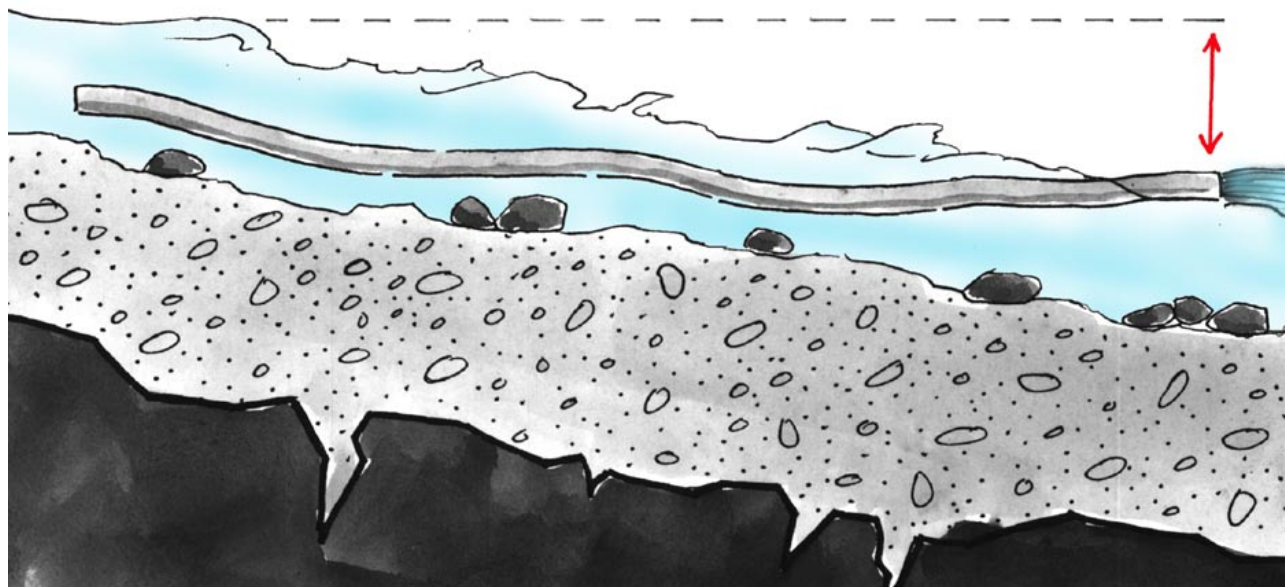
E) Om bäcken är av "modell rännil", så kontrollera att den inte sugs torr med en gång. Du reglerar mängden vatten i sugslangen genom att höja respektive sänka slangens nedre ände, utloppet.



F) Anslut utloppet till vaskrännan.

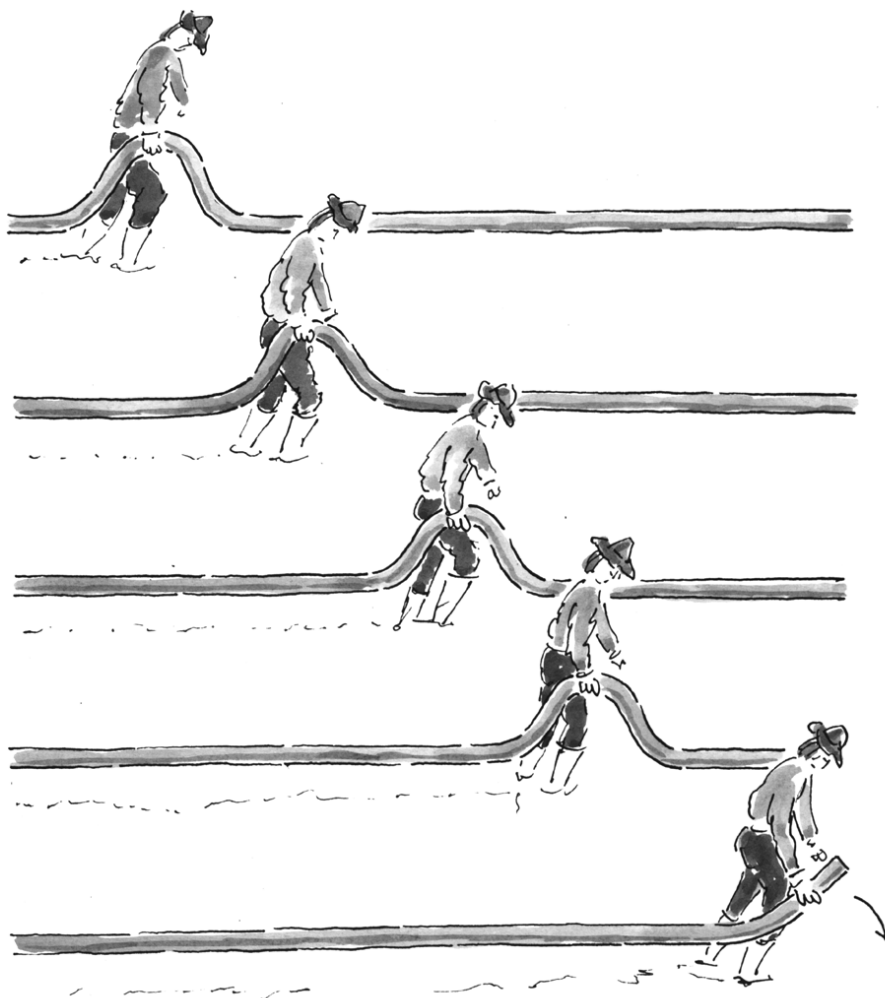


G) Om det är en strid bäck så kan du bara pressa ner insuget under vattenytan. Utloppet ska i detta fall inte vara pluggat. Suget startar då av sej själv.



Därefter fortsätter du med C), E) och F)

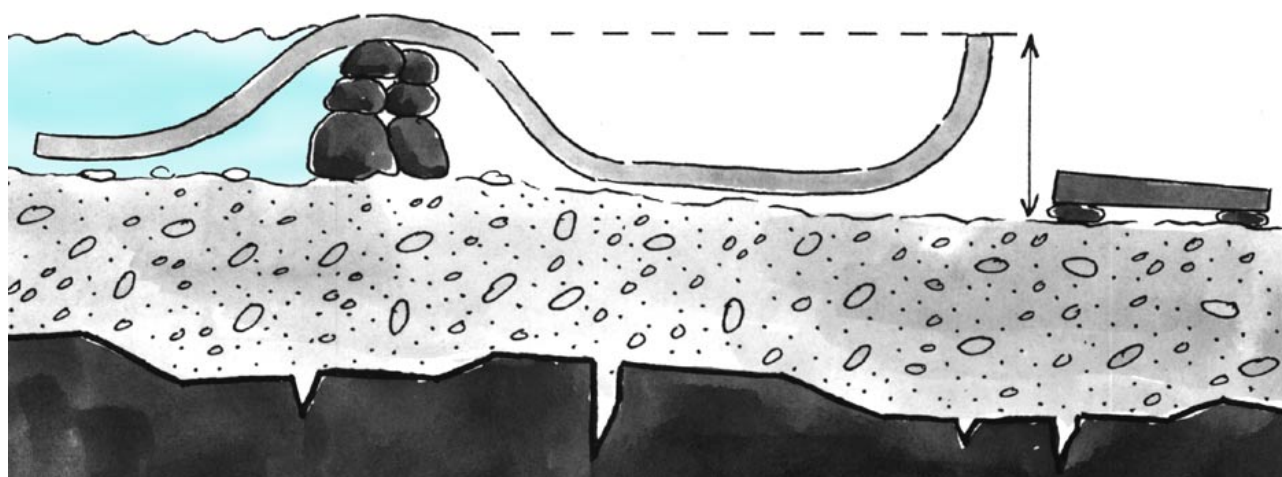
H) Större luftbubblor i slangen blir du av med om du lyfter upp slangen lite (till ett upp och nedvänt U) och successivt flyttar U-et mot utloppet. Mindre luftbubblor har ingen betydelse. Dom kan vara kvar i slangen. Oftast sugs de mindre luftbubblorna med ut efter en stund.



I) Ett annat sätt att fylla slangen är att först förankra insuget (C) och sedan sätta utloppet för munnen och suga kraftigt (om det inte är för stor slang så går det faktiskt!) tills suget kommer igång av sej själv. Fortsätt sedan med E) och F) och ev. H).

När du fått lite vana kommer du att upptäcka andra sätt att starta upp guldströmmaren.

J) För att tillfälligt stoppa suget i slangen så gör du så här: Lossa utloppet från vaskrännan och lyft upp den med öppningen uppåt. Vattenmängden genom slangen minskar gradvis tills den upphör helt när du lyft öppningen tillräckligt högt. Du kan då se vattenytan i slangen strax under öppningen. (Denna vattenyta har **exakt** samma nivå som vattenytan rakt ovanför insuget). Läggs nu utloppet på stranden eller upp på någon sten eller liknande tills du åter vill få igång suget. Allt du då behöver göra är att sänka ner utloppet och ansluta det till vaskrännan igen. Observera att när guldströmmaren "vilar" ska slangen ligga som ett "S".



K) Ett annat och enklare sätt att tillfälligt stoppa suget är att stoppa in pluggen i utloppet och sedan ta ut den igen när du åter ska starta.

L) När du sugit färdigt och vill packa ihop, så ska du först kontrollera att det inte finns några grusbankar kvar inne i slangen. Observera att dessa kan vara mycket små och - faktiskt - innehålla nästan bara guld! Dom kan därför vara svåra att se. Det bästa sättet att få ut detta koncentrat är att skaka slangen och samtidigt lyfta den som figuren på föregående sida visar. Sedan stoppar du suget enligt J) eller K).



Stoppa **inte** suget genom att lyfta upp *insuget* ovan *vattenytan*! Självklart stoppas suget även då men innan det stoppar så töms slangen med en väldig fart. Du får en "flush" som kan spola ut *allting* ur rännan, inklusive guld. Så - se upp med detta!

M) Av ovan (K) framgår det att det är *mycket viktigt* att insuget **inte** får komma upp ovan vattenytan när du suger! Det är till och med så att om du håller insuget bara någon decimeter under vattenytan så kan en virvel uppstå. Den suger då ner luft i slangen med risk för att slangen "flushar" och du får starta om på nytt från A.

Undvik att få in luft i slangen! Till att börja med kommer du nog att få in luft några gånger, förstås.

N) Luft i slangen minskar sugförmågan. Någon eller några mindre luftfickor i slangen har inte så stor inverkan men bäst är det att det inte finns någon luft alls i slangen. För att hindra att luft tar sej in "bakvägen", nerifrån utloppet, så **ska** du placera ut slangen så att utloppet pekar snett uppåt in i vaskrännan. Då *kan* inte luft komma in den vägen.

Stopp i slangen

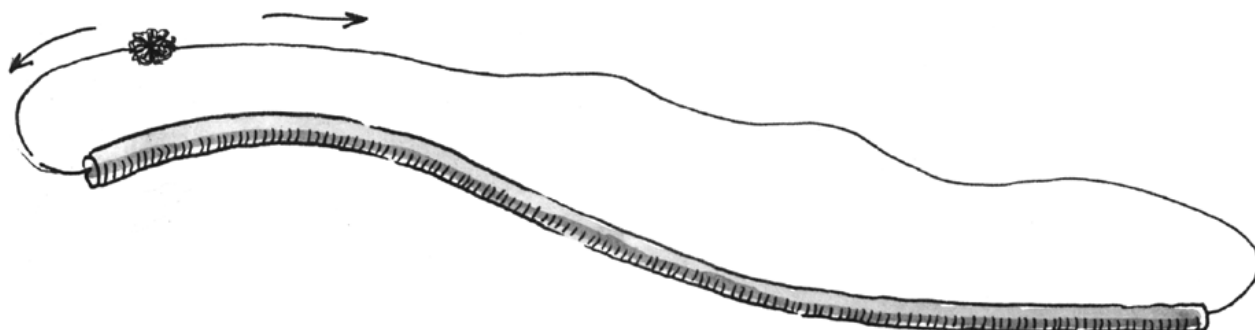
Om du suger på ett ställe där nivåskillnaden är liten (bygg en damm!) så blir ju suget litet. Då ökar också risken för att stenar fastnar i slangen om det inte finns ett galler framför insuget. Vidare så kan grusbankar bildas inne i slangen.

Ett sätt att förhindra stopp är att se till att slangen ligger så rakt (men lutande) som möjligt. Detta kan du åstadkomma genom att lägga en bräda (eller motsvarande, t ex ett par slator) som slangen kan vila på. Risken för stopp minskar alltså och motståndet likaså.

Men - om du i alla fall får stopp - så får du ruska och skaka slangen tills stoppet (stenen) krånglar sej ut. Du kan också banka eller sparka på slangen (om den är av polyuretan).

Sitter stoppet nära utloppet så kan du prova att peta loss stenen med en lång kvist.

Det finns också ett litet specialknep som du kan använda: När du startat guldströmmaren matar du in ett c:a 25 meter långt, tunt Terrylensnöre och knyter ihop ändarna på detta. Där knuten är fäster du en viska eller trasa. Får du sedan stopp i slangen så är det bara att dra i snöret åt ena eller andra hållet. Det lyckas nästan alltid att lossa stoppet med ett snöre.



21.11 Att ansluta flera sugslangar

En av dom stora fördelarna med guldströmmaren är att den är så lätt att flytta med sej till nya platser som man vill undersöka.

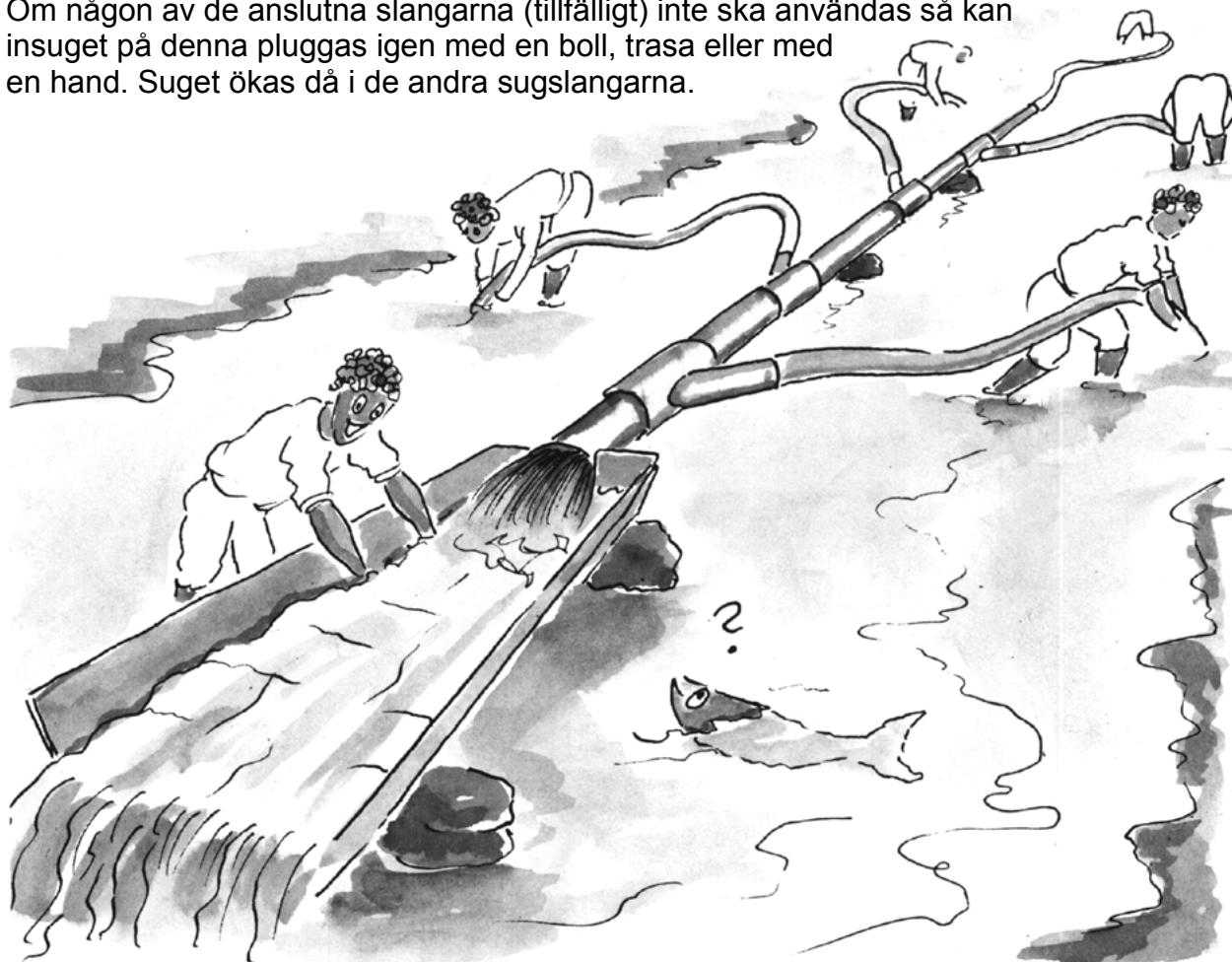
Men - antag nu att du kommit till ett bra ställe och vill suga rent där så mycket det går. Att suga så att det lönar sej. Kanske rentav sätta flera man i arbete med att suga.

Lugn - det är inga problem. Det går att ansluta flera sugslangar till en "huvudledning". Lättast är det om huvudledningen är ett PVC-rör. Vad man gör är helt enkelt att koppla på ett eller flera grenrör i rörets övre ände. Anslut sedan sugslangarna till grenarna! Ju fler sugslangar som ansluts till huvudledningen desto lägre blir sugkraften i var och en av dem.

Svagt sug är emellertid lätt att kompensera: Öka nivåskillnaden (bara i detta fallet, där flera sugslangar är anslutna) eller välj ett PVC-rör med en area som motsvarar sugslangarnas sammanlagda area. En 150 mm huvudledning motsvarar ungefär 2 st 100 mm sugslangar.

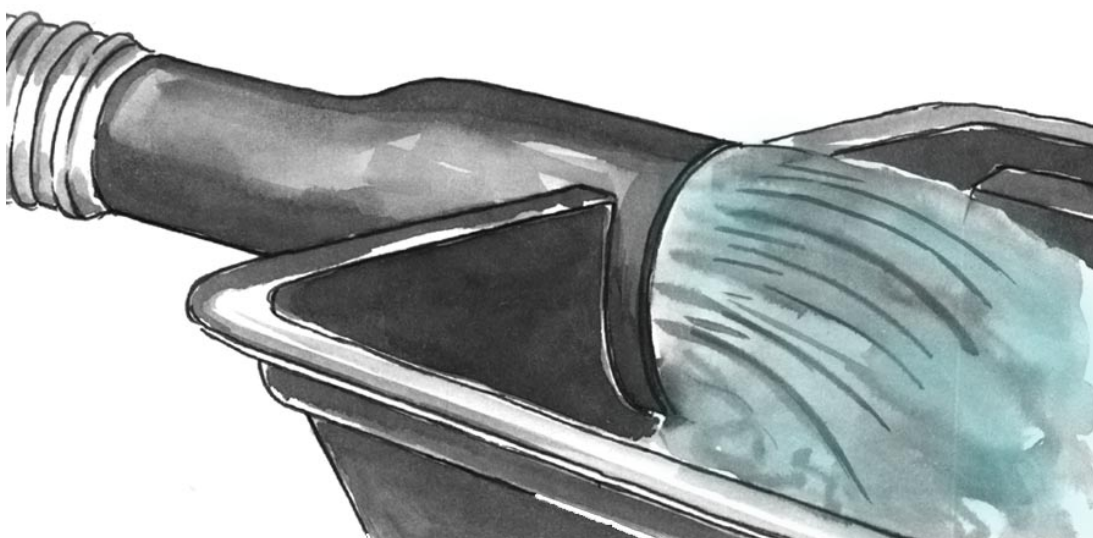
Det är inte alldeles nödvändigt att kopplingarna görs helt vattentäta. Om det läcker in lite vatten i skarvarna så gör det inget. Men *observera* att detta gäller bara om skarvarna är under vatten. Skarvar ovan vattnet ska vara så täta som möjligt.

Om någon av de anslutna slangarna (tillfälligt) inte ska användas så kan insuget på denna pluggas igen med en boll, trasa eller med en hand. Suget ökas då i de andra sugslangarna.



21.12 Flare

Man brukar sträva efter att få ett så bra sug som möjligt i slangen. Detta innebär att vattnets hastighet i slangen blir stor. Men - om vattnet sprutar ut ur slangen och in i rännan med *för* stor hastighet, så är det risk att rännans (särskilt de främsta) guldfällor inte fungerar bra. Därför är det bäst att sänka vattnets hastighet just där det rinner in i vaskrännan. En flare (uttalas "flär") är en enkel konstruktion, som just sänker vattnets hastighet. Det gör den *utan* att slangens sugkraft minskas. Flaren ansluts mellan slangens utloppsände och vaskrännan. En enkel flare görs av två PVC-rör (av olika diametrar) med en PVC-expander där emellan. Röret med den stora arean ska vara anslutet till rännan.



21.13 Tips

Om strömmen i bäcken är stark så vill den dra slangen med sej. Tycker du att det är *för* tungt att både dra i slangen och samtidigt suga så är lösningen enkel: Lasta av med en lina! Linans ena ände binder du c:a en meter bakom insuget och den andra änden fäster du uppströms runt en stor sten eller trädstam. Sedan kan du koncentrera dej helt och hållet på att suga rent.

21.14 Slutsatser

Guldströmmaren är - i de flesta bäckar - en högeffektiv slammsugare.

Den är lätt, billig, 100 procentigt pålitlig och miljövänlig.

Använd lätta PVC-rör om slangen ska förlängas.

Använd en vaskränna som är tillräckligt stor.

Använd **bara** slang av **allra** högsta kvalitet.

Undvik att få in stenar i vaskrännans fällor.

Och - ta med en kompis!

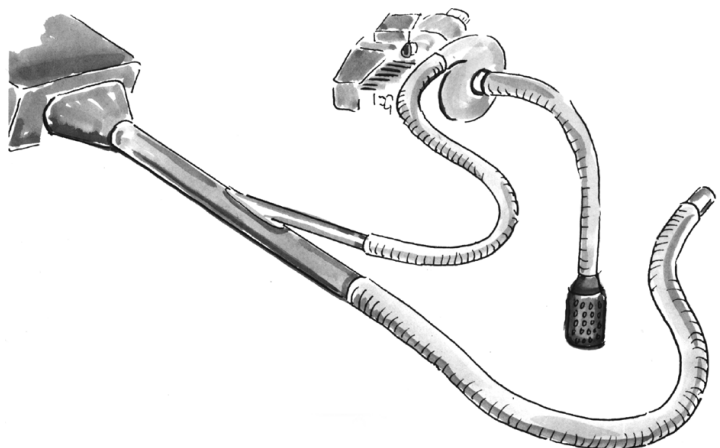
Kapitel 22. Dredgen

Dredge (uttalas "drädtch") är det amerikanska namnet på en guldvaskningsmaskin som gör "hundra mans" arbete. Det är en motordriven "undervattensdammsugare" med påkopplad vaskrännan, allt monterat på flytpontoner. Det finns små, lätta och bärbara dredgar som är synnerligen effektiva. De väger under 10 kilo. Det finns jättedredgar med upp till 40 mans besättning!

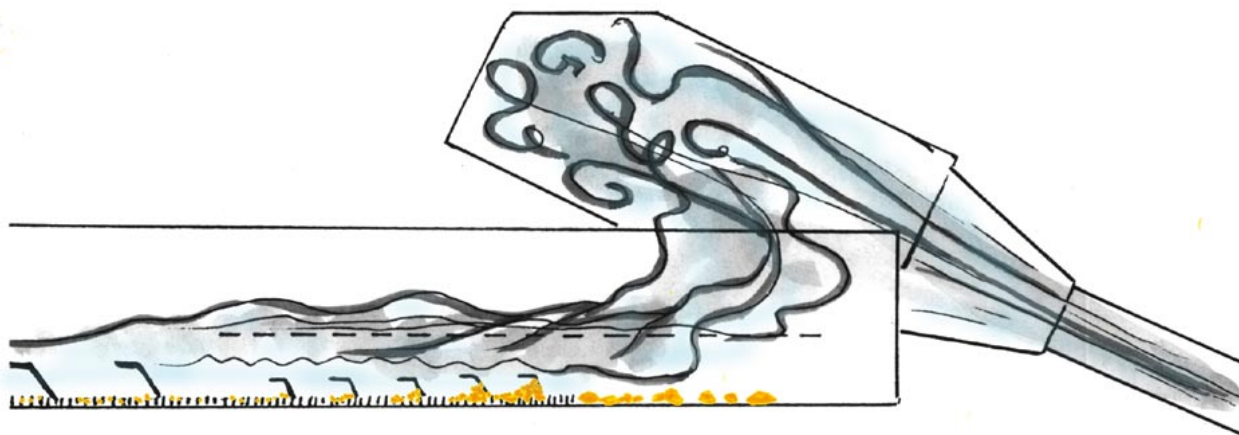


22.1 Funktion

En bensinmotor driver en vattenpump. Från pumpen sprutas en mycket stor mängd vatten med högt tryck, in i ett ejektormunstycke. I ejektormunstycket skapas därvid undertryck. Med hjälp av detta undertryck "dammsugs" eller rättare "slamsugs" ett vattendrags botten på sten, sand, grus och guld.

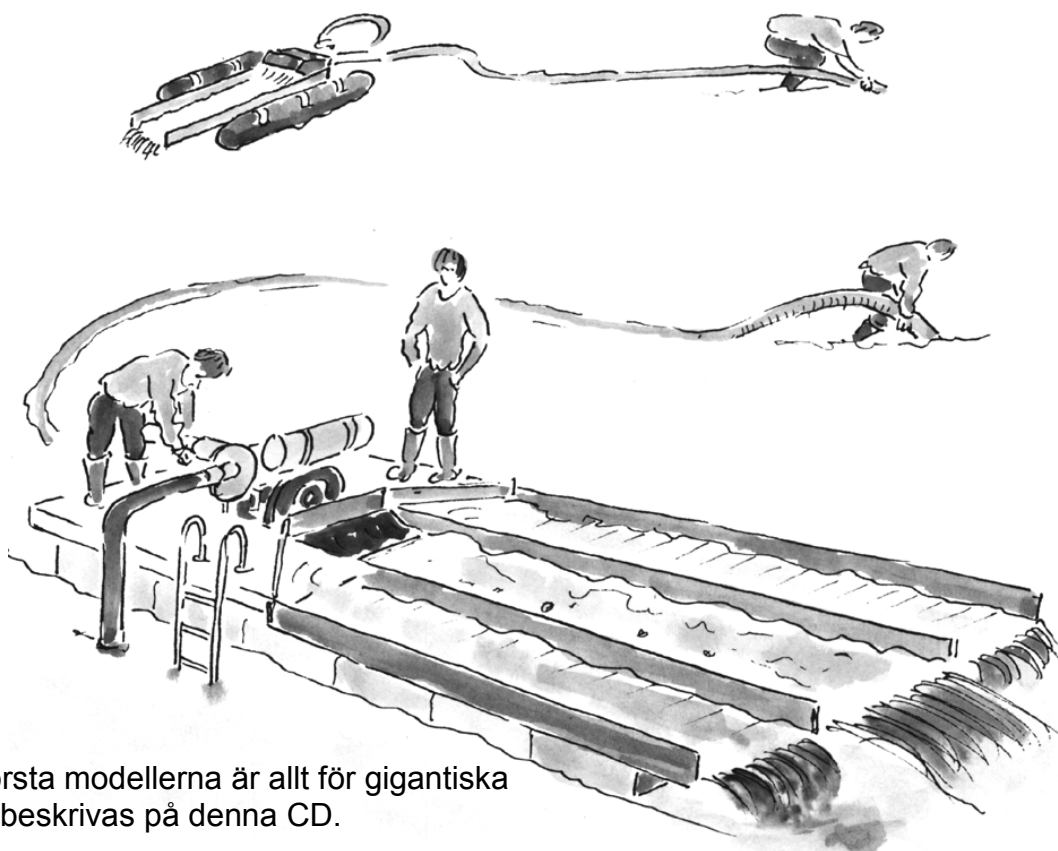


Vatten, sten, sand, grus och guld, sugs alltså upp och hamnar i en stoppbox, där "slamsoppans" hastighet bromsas. Soppan rinner sedan ner i en vaskrännna där gruset vaskas. Allt - utom guld och koncentratet, som stannar kvar i rännan - sköljs ut ur rännan, tillbaka i vattendraget. (Se avsnitt om vaskrännor)



22.2 Sugkapacitet

Den mängd sten, sand, grus och guld, som en dredge förmår att suga upp - och vaska - varierar förstås med hur stor den är. De minsta modellerna suger upp till 1,5 kubikmeter grus i timmen. "Halvproffs-modellerna" suger upp till 25 kubikmeter grus i timmen.



De största modellerna är allt för gigantiska för att beskrivas på denna CD.

Stenstorlek

Hur stora stenar och hur mycket sand en dredge förmår pumpa upp och vaska beror också på hur stor dredgen är. De minsta modellerna klarar stenar upp till ca 50 mm. De större "halvproffs-modellerna" klarar att suga upp 200 mm stora stenar.

22.3 Två man

Vanligtvis är det två man som arbetar tillsammans under dredgningen. Åtminstone med dredgar över 4" (100 mm). En som är klädd i långstövlar eller gummidräkt. Han står ute i ån och suger grus från botten. Han kan givetvis, med dykarutrustning, också arbeta under vattnet. Medhjälparen håller till vid dredgen, passar motor och vaskränna. Han plockar ut stora stenar ur vaskrännan och håller allmän uppsikt.

Suga rent i sprickor

En stor fördel med dredgen är att man kan suga upp och vaska stora mängder bottengrus. Dessutom kan man *mycket effektivt* rensa sprickor i berggrunden. Samtidigt som dessa "dammsugs" krasas de rena med en lång skruvmejsel eller liknande (det finns specialverktyg för detta ändamål).

22.4 Körsekråd

- Följ *alltid* fabrikantens råd, vad det gäller olje- och bensinkvalité.
- Kör **aldrig** pumpen torr. Inte mer än *max ett par sekunder*.
- Sug inte *för* mycket grus. Du kan "överbelasta" vaskrännan då.
- Skörda rännan *ofta*. (Se avsnitt om vaskrännor)
- *Förtöj* dredgen med en lina eller två, när du dredgar så att den inte dras iväg med strömmen (om du dredgar i strömmande vatten, förstås).
- Se till att det **inte** sugas in annat än rent vatten i **vattenpumpens** sugslang.

22.5 Övrigt

Dredgens sugslang är vanligtvis cirka 3 meter lång. De större modellerna har en längre slang. Med en dredge kan du - i princip - suga upp grus från vilket djup som helst.

Med en dredge kan du suga i sjöar och i vattendrag som har sådan liten lutning att du inte kan använda en guldströmmare.

Storleken på en dredge, anges i tum. Det är då sugslangens innerdiameter som räknas. En tum är lika med 25,4 mm. En "4-tummare" är alltså en dredge med 100 mm:s sugslang.

Vid dredgning kan cyklopöga och snorkel komma mycket väl till pass. Också en kofot, att lossa större stenar med.

Det finns inte något *bra* svenskt ord för dredge. Än.



Kapitel 23. Diverse maskiner

23.1 Jigg

Tänk dej en rektangulär vaskpanna som rymmer ett par hundra liter! Tänk dej vidare ett stort såll ovan den, ett såll med en kraftig dusch. Lägg till en kraftig vattenpump och en bensinmotor. Tänk dej allt detta monterat på en ställning. Vad du har tänkt på? Jo, en jigg!

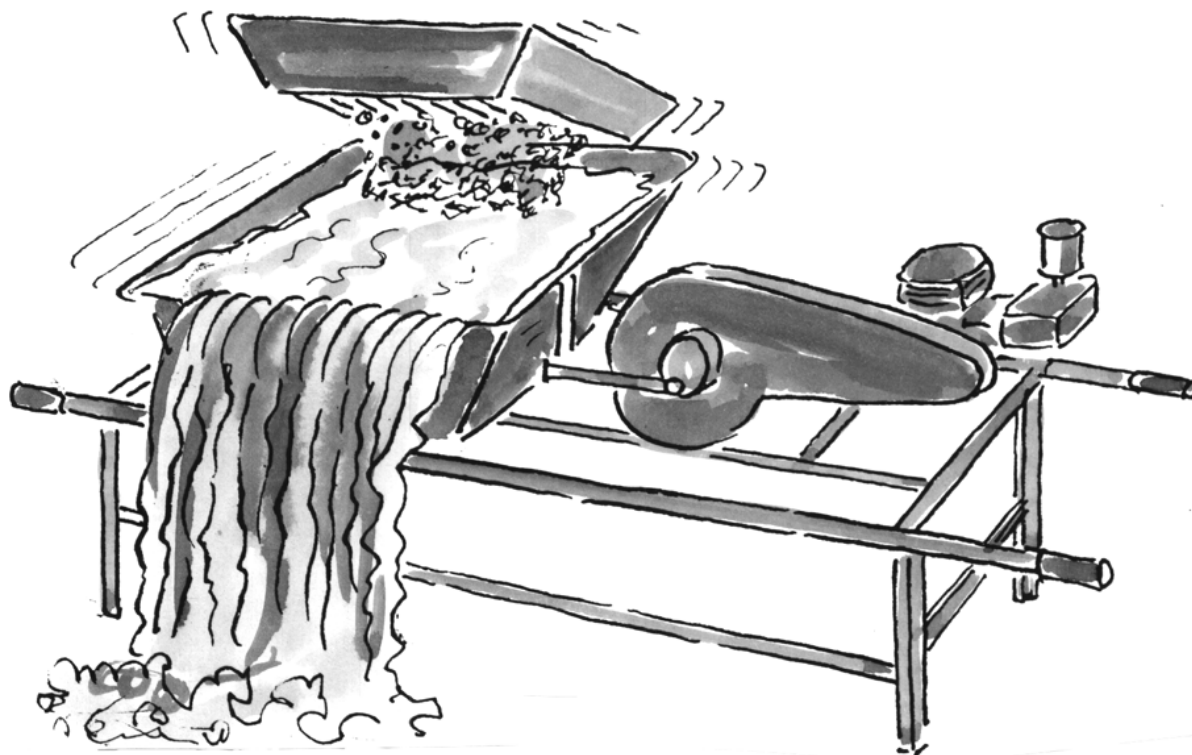
På sållet skyfflas sten och grus. Allt spolats med vatten för att sönderdela gruset och spola rent stenarna. Stenarna rullar av sållet medan vatten och grus (och guld) rinner rakt igenom ner i den vattenfyllda "vaskpannan".

"Vaskpannan" är försedd med små hjul undertill och med en excenter - kopplad till motorn - som rullar eller skakar pannan i sidled, fram och åter.

Vatten och grus skakas om och tunga mineral sjunker ner mot pannans botten. Det allra tyngsta (guld och platina) lägger sej allra längst ner. Ovanpå guldet lägger sej svart-sanden, ovanpå svartsanden gruset och ovanpå gruset skakas vatten (och de lättaste mineralerna) om. Allt eftersom nytt vatten och grus rinner till ovanifrån så blir pannan överfull och det översta rinner ut över pannans kant tillbaka till naturen.

Ju mer grus du skyfflar i desto mer koncentrat får du i pannan. När du är färdig för dagen, tömmer du pannan och finvaskar i ett skakbord, en spiralkoncentrator eller miniränna.

Det går att koppla en dredge till en jigg, om man vill slippa skyffla grus för hand.



23.2 Skakbord

Ett skakbord är en manick som separerar guld ifrån svartsand och svartsand ifrån grus. Skakbordet kan separera fram *utomordentligt små guld*korn (och stora guldkorn också, förstås). Detta arbete utförs mycket bra och skakbordet "*tappar*" *väldigt lite* guld. Det kan vaska rätt så mycket grus. Ett skakbord är precis vad namnet säger, ett bord som skakar. I bordsytan finns det ett system av skåror. Bordet lutar lite grann. Ovanför bordsytan finns en dusch. Alltihop är monterat på en ställning.

Över långsidan

Grus (eller koncentrat eller krossad malm) matas på i ena hörnet av bordet och *det lättare* materialet *sköljs* med åt det håll som bordet lutar och sköljs bort över kanten på bordets *långsida*.

Över kortsidan

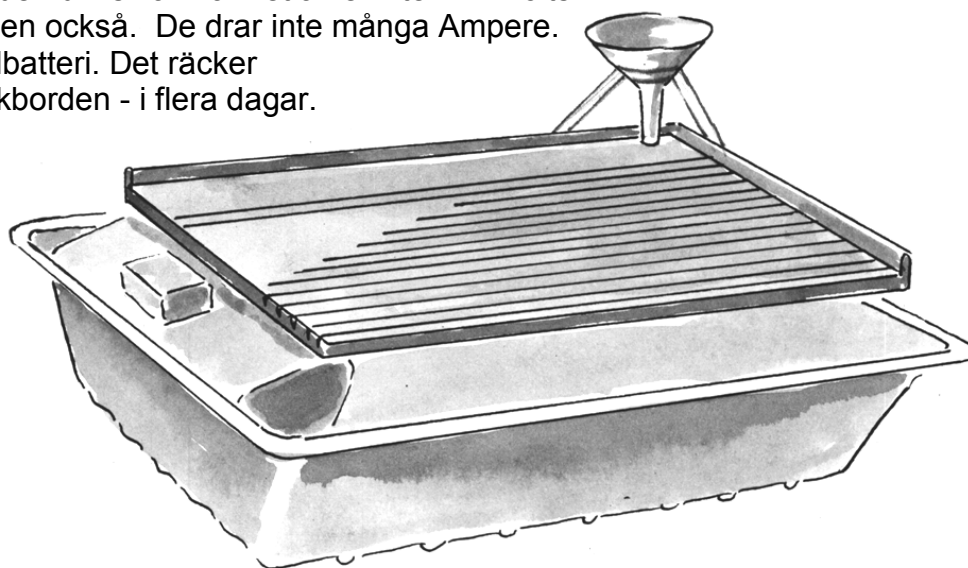
De tyngsta mineralerna (guldet, alltså) *skakas* åt ett helt annat håll och när de trillar över kanten på bordets *kortsida* och där finns (som tur är) en liten låda som guldet trillar ner i.

Mittemellan

De halvtunga mineralerna (svartsanden) *skakas och sköljs* så att de hamnar på ett tredje ställe, mitt emellan där grus och guld hamnar. Där trillar svartsanden över bordskanten och ner i en egen låda. (Denna svartsand kan sedan köras i skakbordet en gång till, för säkerhets skull... *Något* litet guldkorn *kan* ju ha följt med svartsanden i första körningen.)

Drivning och kraftkälla

De mindre skakborden drivs i allmänhet av en liten 12-Volts motor. Vattenpumpen också. De drar inte många Ampere. Kraftkällan är ett bilbatteri. Det räcker
- för de mindre skakborden - i flera dagar.



Övrigt

Vattnet kan användas om och om igen. Det går bara runt. Det blir visserligen skitigare och skitigare men det bryr sej guld det inte om.

För säkerhets skull, för att gardera sej emot att olja och fett inverkar på vaskprocessen, så håller man ett par droppar tensidmedel i vattnet. Det räcker så länge vattnet räcker.

Små skakbord, som klarar av att vaska 120 kilo grus i timmen, används av amatörer. Riktigt stora skakbord används i anrikningsverk.

Av alla de verktyg och apparater som används av amatörer så är skakbordet det som fångar (även) de finkornigaste guldkornen.

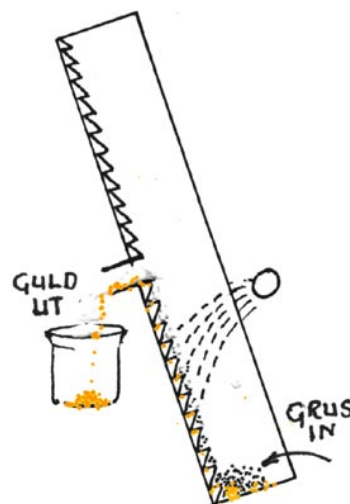
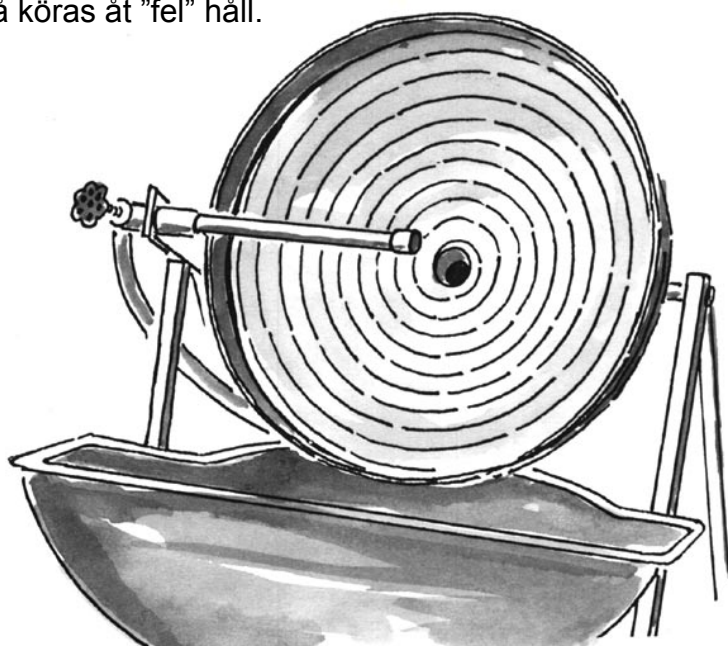
23.3 Spiralkoncentratoren

Detta är en vaskanordning som arbetar på ett ovanligt intelligent sätt. Den kan beskrivas som en lutande och roterande vaskpanna med *en* enda guldfälla. Eftersom guldfällan är gjord som en spiral, in mot mitten och "vaskpannan" sakta roterar, uppför sig denna enda fälla som om det vore *ett stort antal* fällor i pannan, ja faktiskt som om pannan bara bestod av guldfällor.

Det går alldeles utmärkt att låta "spiralen" vaska vanlig (guldförande) sand åt dej. Det är bara att mata på. Spiralen gör jobbet.

Till att vaska *koncentrat* - från en ränna eller dredge - är spiralen absolut *suverän*. (Det är ju rätt så "segt" att vaska stora mängder koncentrat med enbart vaskpanna)

Den är ett utmärkt hjälpmedel om du vill amalgamera, (se detta avsnitt) för spiralen kan också köras åt "fel" håll.



Hur den fungerar

När spiralen roterar så "skruvas" guld och sand uppåt och in mot mitten. Detta duschas hela tiden av tunna vattenstrålar. Guldets tyngd - på grund av sin stora tyngd - ligger längst nere i fällan där det knappast kan slinka ut. Den lättare sanden hamnar överst i fällan där det på grund av vattenduschen, lätt spolas ur fällan och får börja om från start (om och om igen).

Det blir alltså bara de tyngsta kornen - guldets - som klarar "klättringen" ända upp till spiralens mitt. Där "råkar" det finnas ett hål och ett rör som leder rakt igenom och mynnar ut på spiralens baksida. Guldets tyngd tvingas in i röret och strax därefter ner i en uppsamlingsburk! Enkelt - inte sant?

Hur den drivs

Spiralen vrids runt av en liten 12-Volts elmotor. Duschen får sitt vatten av en liten dränkbar vattenpump som också går på 12 Volt. Detta gör att spiralkoncentratoren arbetar tyst och detta är en stor fördel om man vill undersöka ett område och vara diskret och för sig själv.

Kraftkällan är ett vanligt 12-Volts bilbatteri. Det brukar räcka 20 - 30 timmar. Vattenförbrukningen är mycket liten och det lilla som används, kan användas om och om igen. Detta är en stor fördel om man vill vaska material i områden där det finns ont om vatten.

Grov- och finvaskning

Spiralens lutning kan varieras med en ställskruv, så att materialet kan vaskas *snabbt eller noga*. Med liten lutning får du med *både* svartsand och guld (koncentrat). Många guldgrävare kör med liten lutning, vaskar *snabbt* fram ett koncentrat och sparar detta för att finvaska det senare. Med stor lutning, så är spiralen "tuffare" och vaskar bort svartsanden. Bara guldets klarar klättringen.

Nackdel

En nackdel (den enda) är att man *inte* kan mata spiralen med *stora mängder osorterat material*. Spiralen ska helst matas med siktat grus och matas med en *matsked* var femte eller var tionde sekund.

Övrigt

Spiralkoncentratoren är förstas portabel. Den (vanligaste) väger bara 14 kilo. Men det finns många typer av spiralkoncentratörer. De minsta är *handdrivna*! De större består av flera spiraler som är kopplade efter varandra. Den första lutar så att den grovvaskar och de efterföljande vaskar än tuffare; den sista tuffast. Med en sådan seriekoppling vaskas sanden både snabbt och noga.

Kapitel 24. Var det finns utrustning

I västra USA, särskilt i Kalifornien, finns "allt" att köpa "i varje stad". Här i Sverige - där guldrushen nått och jämt startat - har det *varit* svårare att få tag i guldgrävarutrustning.

Sedan första guldgrävarboken i Sverige kom ut har många tiotusentals människor hört av sig för att köpa utrustning, gå med i nybildade guldgrävarföreningar eller få tips om var det finns guld att vaska. Detta har till slut utvecklats på det sättet att en riktig affär - enbart för guldgrävarutrustning - har öppnats. Så "allt" finns nu på ett ställe här i Sverige.

Guldströms Guldgrävning AB

Ädelfors

570 15 Holsbybrunn (Ädelfors ligger c:a 17 km öster om Vetlanda i Småland)

Tel: 0383 - 460 110

Fax: 0383 - 460 109

Mobil: 010 - 234 63 23

Email: goldwashing@guldstrom.se

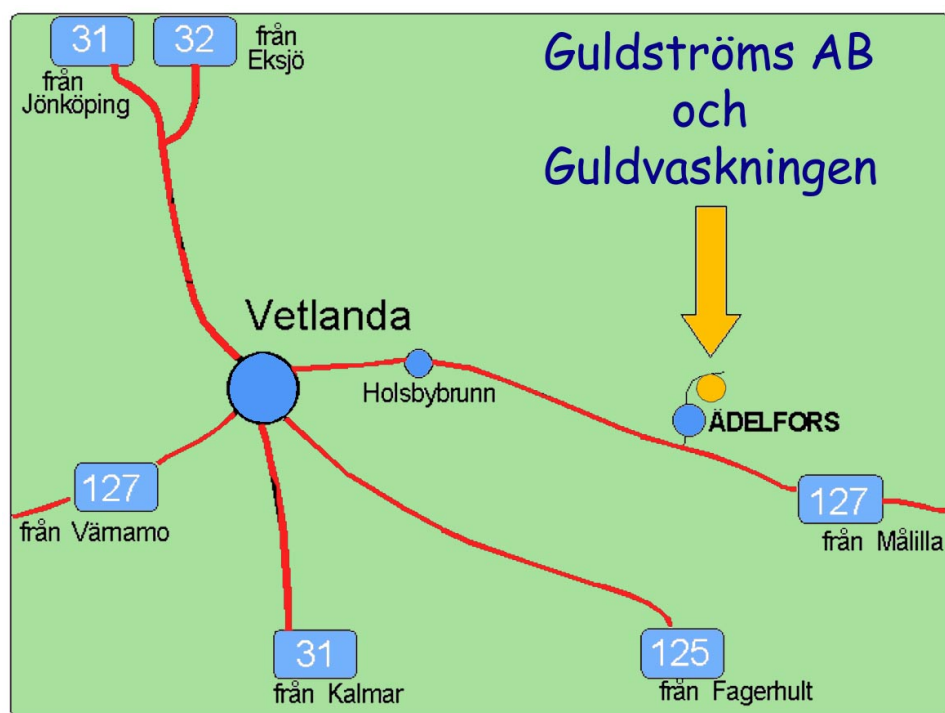
Internet: www.guldstrom.se

På företagets hemsida finns "allting" om guldgrävning, utrustning, kurser, föreningar osv, osv. Hemsidan förnyas hela tiden... Välkommen att surfa in dit!

I Ädelfors kan du också vaska guld, med eller utan instruktör.

Bättre plats att starta på finns helt enkelt inte!

Där samlas "alla" guldgrävare - vår, sommar och höst - för att gräva guld. Med eller utan maskiner av alla de slag. Välkommen dit för att titta, fråga eller vaska guld!



Telefonnumret direkt till Guldvaskningen är 0383 460 000

Kapitel 25. Föreningar och kurser

25.1 Guldgrävarföreningar

Jodå - det finns guldgrävarföreningar i Sverige. En av dom - Ädelforsingarna - har som motto att gräva guld. Under sommaren tar dom sej ut till olika ställen för att gräva. Under vintern ordnar dom med föredrag och träffar.

Äldre och mera erfarna guldgrävare visar nybörjare hur man gör och vilka grejor som de använder. De svarar också på frågor, förstås. Dessa prospekteringar kostar inget men du får själv ordna med mat, egna grejor, ev. tält och så vidare.

Ädelforsingarna ger ut en nättidning, när det finns något att skriva om.

Det kostar inget att vara med. För mera info, surfa in på www.guldstrom.se och klicka på Föreningar.



25.2 Guldgrävarkurser

Det finns många ställen där du (som turist) kan prova på att vaska guld. Det allra, allra bästa stället är Guldvaskningen i Ädelfors. Helt klart. Där finns guldgrävare med lång erfarenhet och som vet vad de pratar om. Där får du svar på dina frågor och där kan du se riktiga guldgrävare i arbete, med sina maskiner, som vaskar guld.

Kapitel 26. Geologisk ordlista

Detta är bara ett axplock av ord ur det geologiska fikonspråket. Där den *exakta* översättningen är lång och krånglig så tolkas orden bara ungefär, så att du får en hum om vad de betyder.

För den som vill ha fler (och exaktare) översättningar, så hänvisar vi till en bok som heter GEOLOGISK ORDLISTA, TNC 86, ISBN 91-7196-086-4, utgiven av Tekniska Nomenklaturcentralen. Där finns "alla" geo-ord, även översatta till engelska, franska, spanska, tyska, danska, norska och finska.

Ablation	Bortförande.
Ablationsmorän	Jordart, som smält fram ur stillaliggande is.
Abrasion	Nötning genom vågor och strömmande vatten.
Accessorisk	Tillhörande
Ackumulation	Samling. (En grusbank, är en ackumulation.)
Agglomerat	Bergart, som är bildad av kantiga, vulkaniska stenar.
A-horisont	Jordlager som lakats ur (av regn)
AKVA...	Vatten...
Akvatisk	Bildad i vatten
Alluvial	Bildad av strömmande vatten (t.ex. en grusbank i en å)
Amorf	Saknar kristallstruktur
Anrikning	Naturlig förhöjning av mineral. Koncentrering.
Association	Sällskap. Hör till.
Basalt	Basisk bergart, som är bildad vid markytan. (Stelnad lava)
Basisk	Fattig på kiselsyra.
B-horisont	Mineralrikt jordlager (under A-horisont)
Biogeokemi	Om grundämnen i markens organismer.
Blocksvans	Område, dit sten från en viss plats (från ett moderklyft) har spritts ut (i solfjädersform) av inlandsisen.
Blottnig	Synlig berghäll.
Bottenbädd	Avlagring, utefter ett deltas branta slänt.
Breccia	Bergart, som är bildad av kantiga stenar.
Caldera	Stor krater, som är bildad när en vulkan har sjunkit ihop.
Deflation	Bortblåsning.
Deglaciation	Landisens avsmältning.
Dendrit	Mineral som kristalliserat i former som liknar ormbunksblad.
Denudation	Nötning
Diskontinuitet	Lucka. Avbrott i en lagerserie.
Diskordans	Tvär ändring i en lagerserie.
Distal	Belägen på den sida som är vänd från centrum eller ursprunget.
Drumlin	Limpformad rygg av hårt packad morän.
Dödismorän	Oregelbunden moränavlagring, framsmält av en stillaliggande is.
Eda	Stationär, större virvel i en älv.
Eon	Mycket lång tid. Den längsta geologiska tidsenheten.
Epigenetisk	Yngre än omgivande berg.
Erratiskt block	Flyttblock.
Exogen	Geologisk händelse på jordytan.

Extrusivbergart	En vulkanisk bergart som bildats av utströmmande lava.
Fallkurva	Ett vattendrags lutning.
Fast klyft	Berg.
FLUVI...	Rinnande vatten. (flod, flöde)
Flöts	Tunt lager (av t.ex. stenkol)
Foliation	Skiffrighet.
Fossil	Förstenat djur (eller växt) eller förstenade spår efter växter eller djur.
Fumarol	Spricka, där det kommer ut gaser.
Fyndighet	Naturlig förekomst av malm.
Fönster	Lucka i berglager, där underliggande lager kommer i dagen.
Förkislad	Förstenad, genom impregnering av kiselsyra.
Förna	Lager av döda växter och djur, som ännu inte multnat helt.
Gejser	Källa med (från berggrunden) utsprutande varm vatten eller ånga.
Gemmologi	Läran om ädelstenar.
Genes	Hur något har bildats.
GEO...	Berg och jord.
Geobotanik	Hur geologin påverkar växterna.
Geodynamik	Rörelser i jordens inre.
Geohydrologi	Vatten under markytan.
Geomorfologi	Jordytans former och hur de formats.
Geotermi	Jordvärme.
Geotravers	(Stråk) Utvalt studiestråk.
GLACI...	Inlandsis. Glaciär.
Glacifluvial	Verkan av smältvatten från en inlandsis.
Gravimetri	Mätning av tyngdkraft.
Gry	Kornstorlek på brottytan av en bergart.
Gång	Sprickfyllnad. (Åder)
Gångart	Mineral i gång.
Hetfläck	Varmare område i berggrunden.
Holocen	Efter istiden. Nutid.
Horisont	Lager.
Horst	Bergsrygg, orsakad av förkastning(ar).
Humus	Jordlager med förmultnade djur och växter.
HYDRO...	Vatten.
Hydrotermal	Verkan av varmt vatten.
Häll	Blottad del av berggrund.
Högsta kustlinjen,	HK. Hur högt som havet stigit efter istiden.
Högtermal	300 - 500 grader varm.
Impregnation	Spridd utfällning av mineral inuti en bergart.
Industrimineral	Värdefulla mineral. (Utom malmmineral och bränslen)
Inkrustering	Tunn beläggning.
Inlagring	Lager av avvikande sort.
Interglacial	Isfri period.
Intrusion	Bergmassa som tränger in i annan berggrund.
Intrusiv	Bergart, bildad av intrusion.
Isdelare	Det område, från vilket en inlandsis flyter ut åt olika håll.
Isälvsavlagring	Rullstensås.
Kame	Mindre ås eller kulle av isälvsmaterial.
Kanjon	Brant och djup dalgång i fast berg.

Kis	Hårt, metallglänsande malmmineral med svavel i.
Kompaktion	Sammanpressning.
Kompetens	Ett vattendrags förmåga att transportera sediment.
Komplex	Sammansatt.
Konformitet	Likadan. Obruten.
Kontinent	Stor landmassa.
Konvektion	Vätska eller gas som stiger uppåt på ett ställe (och sedan sjunker på ett annat ställe) på grund av värmeskillnaden inom vätskan eller gasen.
Kristallisera	Stelna.
Krusta	Skorpa. Hård yta.
Kvartärtid	De senaste 2 miljoner åren (med flera istider).
Kärnan	Jordens innersta.
Landis	Inlandsis.
Lavabergart	Stelnad lava.
Lineament	Lång rak formation. Långa förkastningssprickor.
Lins	Linsformat lager.
LITO...	Sten.
Lågtermal	50 - 200 grader varm.
Ma	Miljoner år. (Mega Annum)
Magma	Smält berg.
Magmatisk bergart	Bergart som är bildad av magma.
Mantel	Del av jordens inre, mellan jordskorpan och kärnan.
Marin	Hav. (Saltvatten)
Matrix	Grundmassa.
Meander	Slinga i starkt slingrande vattendrag.
Metamorf	Omvandlad.
Migration	Vandring. Förflyttning.
Mineral	Stensort, med bestämd kemisk struktur.
Mittoceanisk rygg	Mycket långa sprickzoner under haven, med stor vulkanisk aktivitet. Utmed zonen bildas en lång sträckt havsbottenrygg.
Moderbergart	Bergart, varifrån det vittrade materialet kommer.
Moho	Underst skiktet i jordskorpan.
Mohs skala	Hårdhetsskala.
Morän	Jordart, som är bildad av inlandsisen. Jordarten består av kantigt material av olika storlekar; block, sten, grus, sand osv., som ligger blandat "huller om buller".
Mäktighet	Tjocklek.
Nunatak	Bergstopp ovan inlandsis.
Nyttosten	Värdefull sten, som inte är malm.
Orogenes	Bildning av bergskedja.
Paragenes	Mineralsällskap.
Peneplan	Plan, nederoderad bergsyta.
Periglacial	Område utanför en landis, med permafrost.
Permafrost	Ständig tjäle.
PETRI...	Förstenad.
PETRO...	Berg...
Plutonisk	Kommande från djupet (inifrån jorden).
Postglacial	Efter istiden.
Preglacial	Före istiden.

Profil	Snitt genom lagerserie.
Proximal	Belägen på den sida som är vänd mot centrum eller ursprunget.
Regression	Tillbakagång. Landhöjning.
Residual	Blivit kvar på platsen (för bildandet).
Saltation	Hoppande rörelse.
Sediment	Avlagring.
Sedimentär bergart	Bergart, bildad av hårdnade sediment.
Seismologi	Läran om jordskalv.
Sel	Lugnvatten mellan forsar.
Shelf	Sockel. Hylla.
Skolla	Berg, som skjutits över ett annat berg.
Skärning	Snitt genom berg eller jord. (Vägsjärning)
Slira	Slingrande struktur.
Speleologi	Läran om grottor.
Strandförskjutning	Landhöjning eller -sänkning.
Strata	Lager.
Stuff	(Knytnävsstort) stenprov.
Stupning	Lutning.
Strykning	Riktning i horisontell led. (Väderstreck)
SUB...	Under. Ner.
Subakvatisk	Under vatten.
Subduktion	Dyka. Böjas av nedåt.
Sulfid	Svavelföreningar.
Svallad	Genomsköljd av strandvågor (så att fina partiklar har sköljts bort).
Svallsediment	Jordart, som är bildad av strandvågor.
Talus	Avlagring av sten, grus osv., som eroderat och rasat ner från ett berg.
Termalvatten	Varmvatten.
Textur	Utseende i detalj.
Traktion	Rullande eller släpande rörelse.
Transgression	Landsänkning.
Tungmineral	Mineral, med densitet över 2,9.
Varv	Regelbundet (årsvist) avlagrade skikt.
Weichsel	Den senaste istiden.
Vulkanit	Bergart, som är bildad vid ett vulkanutbrott.

Kapitel 27. Amerikansk guldgrävar-ordlista

Här följer en lista med slang- och faktaord. Den kan vara till stor nytta när Du läser amerikansk guldgrävarlitteratur.

I ett vanligt lexikon kan nedan ord ha en annan betydelse än vad vi översatt dem till, men guldgrävare använder många slangord.

ALLOY	Legering mellan (minst två) metaller.
ALLUVIAL	Avlagring av vattentransporterat material, som grus, sand och lera. En sandbank i en å är ett praktexempel på en alluvial avlagring.
AMALGAM	Legering mellan kvicksilver och guld eller silver
AMALGAMATION	När kvicksilver (mekaniskt) blandas med guld. Se kapitel 17.
ANCIENT	Forntida.
ARGONAUTS	Guldgrävare, "49-ners"
ARRASTRA	Primitiv (hästdriven) gammaldags stenkross.
ASSAY	(Kemisk) analys av stuff eller vaskprov.
ASSAY OFFICE	Analyslaboratorium.
AUGER	Jordborr.
AURIFEROUS	Jord, sand, grus etc. som innehåller guld.
BAFFLE BOX	Stoppbox. Sitter i framkant på en vaskränna på en dredge för att få ner vattnets fart.
BAKED potato retort	Se POTATO RETORT.
BALANCE	Våg (att väga med).
BANK	Strand.
BAR	Sandbank i ett vattendrag.
BARREN	Tom (på värdefulla mineral).
BAJADA	ELLUVIAL DEPOSIT i öknen.
BATEA	Gammalmodig vaskpanna av trä. Det finns moderna kopior av plast.
BAJADA	Deltaformad grusavlagring (som bildas där det sällan, men våldsamt, regnar och ett kraftigt vattenflöde plötsligt uppstår.)
BB:s	Små blyhagel.
BEACH PLACER	Strandavlagring (även forntida) som innehåller värdefulla mineral.
BEDROCK	Berggrund.
BENCH	(Forntida) terrass eller strandavlagring utefter ett vattendrag.
BENCH PLACER	Mineralrik BENCH.
BLACK SAND	Svartsand. Mineral Korn bestående av tunga mineral som t.ex. magnetit, ilmenit eller kromit.
BLEEDING OFF	När en strandbank eroderar.
BLOCK RIFFLES	(Gammaldags) räfflor i en vaskränna, gjorda av tvärgående fyrkantstav.
BLUE LEAD	Bottengrus i forntida vattendrag, ofta mycket rika på guld.

BONANZA	En rik guldfyndighet.
BOOMING	Att dämna upp ett vattendrag och därefter släppa på vattnet.
BORRASCA	Motsatsen till Bonanza.
BUCKSHOT	Blyhagel.
BULLION	Guldtacka.
BURNING OUT	Att hetta upp en plåtvaskpanna, oftast över lägereld, för att bränna bort fett.
CAIRN	Stenröse att markera (hörn av) inmutning.
CLAIM	Inmutning.
CLAIM JUMPER	En som utan lov vaskar på annans inmutning.
CLASSIFY	Sikta.
CLASSIF. sieve	Siktnät.
CLAY	Lera.
CEMENTED gravel	Hårt packat grus, ofta forntida.
CHAMOIS	Sämskskinn
CHEECHAKO	Nybörjare; "Ömfoting", "Blåbär".
CHINA DIGGINGS	Ett, av kineser, "rensopat" ställe.
CINNABAR	Cinnober; kvicksilvermineral.
CLEAN UP	Ta hand om och slutvaska koncentrat från vaskränna och/eller finvaska i vaskpanna.
COIN SHOOTING	Myntletning med metalldetektor.
COLOR	Ett mycket litet guldkorn. ("myggbett")
CONCENTRATE	Koncentrat av tungmineral (som möjligtvis innehåller guld.)
COPPER PYRITE	Kopparkis.
COUNTRY ROCK	Sidoberg, sidobergart.
COYOTING	Att gräva hål och tunnlar för att nå ner till guldförande lager på berggrunden.
CRADLE	En slags vaggande vaskapparat. Se ROCKER.
CREEK	Bäck, å eller (mindre) älv.
CREVICE	Spricka i berggrunden.
CREVICING	Att bryta upp och rensa sprickor i berggrunden för att komma åt guld som fångats där. Gäller vanligtvis exponerad berggrund i och utefter vattendrag.
CREVICE TOOL	(Böjd) skruvmejsel.
CRUSHER	Kross.
CRUST	Jordskorpan.
DEEP GROUND	Vaskavlagring, djupt ner.
DEPOSIT	En (ekonomiskt lönsam) naturlig anrikning av värdefulla mineral. Fyndighet.
DESERT PLACER	Guldförande sand och grus i ökenområden.
DEVELOPMENT	Utfört arbete med att starta en inmutning.
DIGGINGS	Plats där det grävs guld.
DIKE	Gång, sprickfyllnad.
DIRT	Grus, som vaskas (vaskmaterial).
DISCOVERY	Fynd som är värt att undersöka närmare.
DOWSING ROD	Slagruta.
DREDGE	Motordriven vaskanordning. Se kapitel 22.
DRAFT MINE	Underjordisk gruva. Gäller ej i fast berg utan oftast i halvt förstenade gruslager.

DRY PANNING	Att vaska utan vatten.
DRY PLACER	Torr vaskförekomst. DESERT PLACER.
DRY WASHING	Att vaska utan vatten.
DUCTILIBY	Smidbarhet.
DUST	Mycket små vaskegulds-korn, mindre än COLOR.
DWT	Förkortning för PENNYWEIGHT. Se detta.
EDDY	Bakvatten.
EL DORADO	"Guldlandet". Står för ett mycket bra ställe!
ELECTRUM	Naturlig legering mellan silver (minst 20%) och guld.
ELLUVIAL placer	DEPOSIT, (se ovan) i allmänhet rakt nedanför en åder i berget.
ELLUVIAL	betyder i detta sammanhang "ej transporterad och anrikad av vatten".
EXPANDED metal	Sträckmetall; nät med diamantformade maskor.
FALSE BEDROCK	Lager av extremt hårt packat grus som kan verka som "falsk berggrund" i vattendrags bottengrus. Dessa lager är ofta guldrika.
FANNING	Att, under vattnet, lätt "fläkta" bort sand med handen för att komma ner i sprickor osv.
FEET	Längdmått. 1 fot = 12 tum. 1 fot = 30 cm.
FINE GOLD	Guldkorn, mindre än 0,4 mm.
FINENESS	Guldhalt. Rent guld håller 1000 fine (eller 24 karat.
FLAKE GOLD	Flata guldkorn.
FLARE	Expanderrör som sänker vattenhastigheten vid vaskrännans inlopp.
FLOAT	Stuff. (Stenprov)
FLOUR GOLD	Ännu mindre guldkorn än DUST. Mikroguld.
FLUME	Lång träränna (kanal) för rinnande vatten.
FOOL'S GOLD	"Dårars guld". Kattguld; sånt som ser ut som, men inte är, guld. T.ex glimmer, pyrit och koparkis. (OBS. att kis kan vara guldhaltig och bör då kanske inte kallas för kattguld.)
GALLON	3,8 liter ("USA-gallon").
GANGUE	Värdelösa mineral. Varp; avfall från gruva.
GEIGER detector	Detektor, som ger utslag på radioaktiva mineral.
GEM STONE	Ädelsten.
GLORY HOLE	Stor grop där guld hämtas upp, från guldåder eller guldförande grus. "Mindre dagbrott".
GOLD BEARING	Guldförande.
GOLD CATCH	Guldfälla, naturlig eller konstgjord.
GOLD conc.BOWL	En vaskapparat som består av en "kakform" varvid det med hjälp av en vattenstråle bildas en virvel. Med denna separeras grus bort från guld.
GOLD FEVER	Guldfeber; otäck sjukdom. Magnecyl hjälper ej.
GOLD DIGGER	Guldgrävare. Numera har ordet (digger) en något negativ klang; närmast "lycksökare".
GOLD RUSH	Guldrush.
GOLD SCREW	Spiralkoncentrator.
GOLD SNIFTER	Handsug, med vars hjälp guld sugas upp från sprickor i berggrunden osv.

GOLD TRAP	Guldfälla.
GOPHERING grain	Metod att leta guld. Man gräver ett flertal grunda gropar för att leta efter rikt vaskegrus.
GPM	GALLON per minut.
GRADIENT	Lutning.
GRAIN	Vikt. 1 GRAIN = 0,065 gram. Grain betyder också korn.
GRAVEL BAR	Grusbank.
GRIZZLY	Grovt nät. Används att sälla bort större sten från grus innan detta vaskas i ränna.
GULLY	Ravin.
HAIRLINE cracks	Hårfina sprickor i berggrunden.
HARDPAN	Det samma som FALSE BEDROCK.
HARDROCK mining	Gruvbrytning i fast berg.
HEAD, HEADER	Första sektionerna i en vaskränna
HEAVY METALS	Metaller med en densitet av minst 5 (fem gånger tyngre än vatten).
HEAVY MINERAL	Tungmineral.
HEMATITE	Järnmineral. Ej ovanligt i svartsandskoncentrat.
HIDDEN VALUES	Osynligt guld (i koncentrat) som bara kan upptäckas med analys (eller guldspjut) och tas vara på med avancerade mekaniska anordningar eller kemisk lakning.
HIGH BANKER	Vaskmaskin. En variant på DREDGE. HIGH BANKER:n står på land. Man antingen skyfflar in eller suger upp grus till rännan.
HIGH GRADE	Extremt rik åder.
HIGH GRADING	Stöld av HIGH GRADE.
HILLSIDE placer	PLACER (se detta) på en kullens sluttning.
HOOKAH	Kompressor, som ger andningsluft till dykare.
HOT SPOT	Rikt ställe.
HUNGARIAN riffles	Fällor i en vaskränna av en särskild (bra) sort.
HYDRAULIC mining	Metod att med kraftiga vattenstrålar spruta loss grus från (vanligast forntida) grusåsar för att sedan vaska detta i stora rännor.
HYDROCLORIC acid	Saltsyra. HCl
HYDROMATIC JIG	Modern motordriven ROCKER. Se kapitel 23.
INCH	Tum. 25,4 mm.
IMPURITIES	Föroreningar.
IN SITU	På platsen.
IRON PYRITE	Svavelkis.
JAW CRUSHER	Stenkross. (Käk-kross).
JET	Modernt ejektor(sug)munstycke till DREDGE.
JOINT	Spricka.
KLONDIKE special	Modern supervaskpanna av plast, med fem skarpa, underskurna guldfällor.
LAKE-BED placers	PLACERSDEPOSIT (se detta) på botten av forntida eller nuvarande sjö.
LEAD (1)	Den rikaste delen av ett guldförande gruslager.
LEAD (2)	Bly
LEASE	Inmutning.

LOAMING	Att ta jordprover eller mäta med Guldspjut på torra land enligt ett särskilt mönster.
LOCATING	Att märka ut gränserna för en inmutning.
LODE	Guldförande åder i berg.
LONG TOM	Lång (flyttbar) vaskränna av trä.
LONGSHOT	Långskott, dvs. chansning.
LYE	Lut, kaustiksoda.
MALLEABLE	Smidbar.
MATERIAL	Sten, sand, grus och guld som vaskas.
MATting	Matta i botten på en vaskränna. Kan vara av tyg, gummi eller t.ex en nålfiltsmatta.
MERCURY	Kvicksilver.
MERCURY SLUICE	Vaskränna vars botten (delvis) utgörs av en med kvicksilver bestruken kopparplåt. Detta för att kunna fånga mikroguld. Guldkornen fastnar mycket gärna i kvicksilver, amalgamerar. Amalgamet kokas sedan i en RETORT.
MESH	Maskvidd i ett siktnät. Ett guldorns storlek anges ofta i mesh. En tumregelsformel lyder: 17 dividerat med meshtalet = mm. siktöppning.
MILLING	Malning.
MINER	Guldgrävare.
MINERALIZATION	Ställe där det finns värdefulla mineral.
MINING	Vaskning, dredgning och gruvbrytning.
MONUMENT	En (stor) sten eller annat permanent märke som utmärker en fyndplats eller inmutning.
MORTAR	Kraftig mortel att krossa sten med.
MONITOR	Stort sprutmunstycke. (se HYDRAULIC MIN.).
MORaine	Morän.
MOSSING	Mossa som växer utefter stranden på vattendrag innehåller ofta infångade guldorn. Mossan tor-kas och bränns. Därefter vaskas askan.
MOTHER LODE	Huvud(guld)ådern i ett distrikt.
NATIVE	Ett relativt rent (naturligt) mineral.
NITRIC ACID	Salpetersyra. HNO_3
NOZZLE	Ejektor(sug)munstycke till DREDGE.
NUGGET	Guldclimp så stor att om den släpps ner i vat-ten, ska det (minst) höras ett "plopp".
NUGGET shooting	Att leta nuggets (med metalldetektor).
OCCURENCE	Fyndighet.
OLD CHANNEL	Bottenavlagring från forntida vattendrag.
ORE	Malm.
ORE BODY	Malmkropp.
ORE MINERAL	Malmmineral.
OUNCE (TROY)	Vikt. 31,1 gram. (förkortas OZ) 1 OUNCE = 20
PENNYWEIGHT.	
OUTCROP	Blottning. Ytlig och synlig del av DEPOSIT.
OVERBURDEN	Värdelöst grus, sand och jord (som ligger ovanpå en fyndighet).
OZ	OUNCE

PAN	Vaskpanna.
PANNING	Vaskning med panna.
PATENT	Mutsedel. Inmutningsbevis.
PATENTED CLAIM	Beviljad inmutning.
PAY	Hur lönsamt ett fynd är.
PAY DIRT	Guldförande grus, sand och jord.
PAYSTREAK	Åder, lönsam att bearbeta. Guldförande gruslager som är lönsamt att vaska.
PENNYWEIGHT	Vikt. 1,56 gram. 1 Pennyweight (förkortas DWT) = 24 GRAINS
PICK	Hacka, korp.
PLACER	Vaskavlagring. En större mängd grus och sand som innehåller guld och som är lönsamt att bearbeta (vaska).
PLACER MINING	Vaskning (i större skala) av PLACER.
PLATINUM sisters	Ädelmetaller inom platina-gruppen.
PLAYED OUT	Fyndighet som är färdigvaskad eller färdigbruten och spelat ut sin roll.
PLUGGER POLE	Stång eller käpp som används till att peta ut stenar som fastnat (i ejektormunstycket).
POCKET	Liten men rik ansamling av guld.
POCKET MINER	Guldgrävare som arbetar med små, rika fynd.
POKE	Läderpåse för guldkorn och NUGGETS.
POTATO RETORT	Farlig metod att separera kvicksilver och guld. Av den anledningen beskrivs metoden inte här.
POT-HOLE	Jättegryta.
POUND	Vikt. 0,45 kilo.
POWER JET	Se JET.
PRIMING	Att fylla upp en DREDGE:s sugslang (till pumpen) med vatten innan motorn startas.
PROSPECT	Att leta efter värdefulla mineral.
PROVE UP	Att bevisa att en inmutning är lönsam att bearbeta.
PRYBAR	Kofot, spett.
PUBLIC DOMAIN	De landområden i USA som är öppna för envar att staka ut och bearbeta en inmutning. (Gäller bara amerikanska medborgare och immigranter).
PYRITE	Svavelkis.
PYRITE MINERAL	Kis av olika slag.
QUARTZ	Mineralet kvarts.
QUARTERNARY	Från kvartärtid; efter senaste istiden.
QUICKSILVER	Kvicksilver.
RECOVER	Utvinna.
RECOVERY system	Vaskanordning.
RESIDUAL deposit	(Guldförande) avlagring som inte transporterats bort från sin ursprungsåder. "På platsen vittrad guldmalm".
RETORT	Destillator (hembränningsapparat) som används att koka bort kvicksilver från guldamalgam (se kapitel 17).
RIFFLES	De fällor som finns i en vaskränna.

RIVER MINING	Metod att dämna upp eller ändra ett vattendrags fåra för att komma åt dess botten.
ROCKER	Vaskanordning. En vattenfylld låda som vaggas fram och åter medan grus, sand och vatten öses på. I denna "soppa" sjunker guldets till botten av vaggan medan överskottsgruset sköljs ut. Vanligtvis arbetade två man med ROCKERN; en hämtade grus, en vaggade och öste på vatten.
ROCK CRUSHER	Stenkross.
SAMPLING	Att ta (ett flertal) prover.
SCHIST	Skiffer.
SCALE	Våg (att väga med).
SCUBA DIVER	Närmast sportdykare.
SEDIMENTS	Avlagring.
SHAKING TABLE	Skakbord. En anordning som med (riktade) vibrationer skiljer ut guld från grus.
SHALE	Skiffer.
SHALLOW ground	Ytlig DEPOSIT
SHOOTER	En automatisk dammlucka som med jämna mellanrum ger en kontrollerad "översvämning" på en vaskplats.
SHOOTING	Letning med metalldetektor.
SHORING	Stötta upp gruvgång.
SIEVE	Sikt eller såll.
SIZING UP	Utvärdera ett fynd.
SKIN DIVERS	Sportdykare.
SLATE	Skiffer.
SLOPE	Sluttnings, vaskrännans lutning.
SLUICE	Vaska med ränna.
SLUICE BOX	Vaskränna.
SLUICE TUBE	Undervattensvaskränna till en u-vattens-DREDGE.
SNIPER	Småskalig guldgrävare. Se POCKET MINER.
SOAP	Tvättmedel, diskmedel, tvål, såpa.
SODIUM hydroxide	Natriumhydroxid. NaOH, kaustiksoda, lut.
SOURCE ROCK	Moderbergart eller -klyft.
SPARK arrestor	Gnistsläckare.
SPECIFIC gravity	Densitet, specifik vikt eller täthet. Dvs. hur många ggr. tyngre eller lättare än vatten, ett ämne är.
SPIRAL concentr.	Vaskapparat. En roterande "vaskpanna" med ett spiral"dike" i botten som skiljer bort lätta mineral från guld. Se kapitel 23.
SPREADER	Anordning som sänker vattnets hastighet vid vaskrännans inlopp. Se även FLARE.
STEEL GOLD PAN	Plåt(vask)panna.
STICKENS	Grusavfall. Genomvaskat grus från HYDRAULIC MINING.
STRATA	(Mineraliserat) lager i grus eller sand.
STAKE	Träpåle som markerar inmutning.
STREAK	Guldförande gruslager.

STRIKE	Guldfynd.
STRINGER	Se STREAK.
STRIPPING	Att gräva bort OVERBURDEN för att nå en DEPOSIT
SUCTION	Sug.
SUCTION DREDGE	Se dredge.
SUCTION NOZZLE	Ejektor(sug)munstycke till DREDGE.
SULPHIDE ORE	Sulfidmalm.
SULPHURIC acid	Svavelsyra. H_2SO_4
TAILINGS	Avfall. Det genomvaskade gruset som blir över när man på olika sätt vaskar guld.
TERRACE deposit	Se BENCH, BENCH DEPOSIT.
TERRACE PLACER	Se BENCH.
TERTIARY	Tertiär; miljoner år gammal.
TERTIARY channel	Miljoner år gammal flod, å eller bäckbotten.
TILL	Morän.
TOM	Vaskränna, samma som LONG TOM.
TOPO SHEET	Topografisk karta.
TRAP	Fälla, fånga.
TRIBUTARY	Biflöde.
TRIPLE SLUICE	DREDGE med tre vaskrännor.
TROMMEL	Ett roterande galler som används för att skilja bort stora stenar och att sönderdela lerklumpar. I allmänhet en stor maskin.
TROY OUNCE	Se OUNCE.
TROY WEIGHT	Viktsystem som används av guldgrävare: 1 troy pound = 12 troy ounces = 0,373 kg. 1 troy ounce = 20 pennyweight = 31,1 gr. 1 pennyweight = 24 grains = 1,555 gr. 1 grain = 64,8 milligram.
VALUES	Värdefulla mineral; guld.
UNDERCURRENT	Ett speciellt system i vaskrännor som är avsett att fånga finkornigt guld.
VEIN	Åder.
VENTURI	Ejektor(sug)munstycke.
VIBROSTATIC conc.	Torrvaske maskin som använder hetluft isället för vatten till att separera guld ifrån grus. Används i ökenområden. Se KEENE-katalogen.
VIRGIN GROUND	Jungfrulig, guldförande, plats.
WELL CEMENTED	Mycket hårt, i allmänhet tertiärt avlagrat grus.
WEATHERING	Erosion, vittring.
WET DIGGINGS	En PLACER DEPOSIT vid rinnande vatten.
WET PLACER	Guldförande grus, under vatten.
WING-DAM	Fångdamm.
YARD	Längdmått; c:a 0,9 meter.

Kapitel 28. Böcker

28.1 Böcker på svenska

Geologi av Bengt Loberg.

Detta är nog kronan på verket när det gäller geologisk litteratur, som även kan läsas (och förstås) av amatörer. Men - i sanningens namn - boken är lite svårläst. Den, som trotsar det tunga språket och vill tränga in lite djupare i ämnet, blir dock rikt belönad. Här finns massor av kunskap att hämta. 470 sidor och 270 fig. DENNA BOK REKOMMENDERAS VARMT!

Mineral och bergarter av Walter Schumann

Detta är en innehållsrik fälthandbok både för amatörer och fackmän. Här finns data om mineral och bergarter i direkt anslutning till illustrationerna. Fotografier och teckningar i svartvitt, samt mer än 300 färgbilder. Behandlar, i särskilda avsnitt, malmer, ädelstenar och fossil. Innehåller mineralbestämningstabeller och praktiska anvisningar för mineral-samlare.

Känn Ditt Land-serien

Svenska turistföreningen har gett ut en serie skrifter som är mycket lättlästa. Vi rekommenderar följande nummer:

- Nummer 1. Svenska kartor. (Hur man läser kartor)
- Nummer 3. Spår efter isen. (Om inlandsisen i Sverige)
- Nummer 4. Åsen. (Om rullstensåsar)
- Nummer 6. Mineral och bergarter. (Rekommenderas varmt)

Om böckerna är slut på förlaget – hör efter om de finns på biblioteket.

28.2 Böcker på engelska

Modern goldseekers manual

En utomordentligt instruktiv och lärorik handbok om modern guldletning. Handboken är den mest kompletta av alla de böcker vi gått igenom. Den behandlar ALLT. 223 sidor och massor av bilder. Många beskrivningar på hemmabyggen. Författaren heter Tom Bryant och han kan det som han skriver om.

Recovery and refining of precious metals

av C.W. Ammen. Beskriver en mängd olika metoder att utvinna ädelmetaller ur malm, svartsand, skrotguld, film, elek-tronikskrot, katalysatorer, och om att använda pläteringslösningar. I boken visas olika vask-, stenkross- och siktanordningar. Mycket utförligt om olika "gör det själv" kemiska analyser. Gott om tabeller. Här finns "allt" i ämnet, boken är mycket ingående och välskriven. 306 sidor med över 200 illustrationer.

Gold Atlas

Detta är ett 40-sidigt karthäfte, utgivet av Goldspear Ltd. Där visas var det har hittats guld, i 35 länder runt vårt klot. Både guldgruvor och områden med vaskeguld är utmärkta.

Kapitel 29. Diverse tabeller

29.1 Moh's hårdhetsskala

Olika mineral har olika hårdhet. Hittar man en sten - och vill veta vad det är för sort - så är mineralets hårdhet en viktig pusselbit. I början av 1800-talet, så satte en viss herr Mohs ihop en hårdhetsskala, som har använts sedan dess. Här är den.

Hårdhet:	Mineral:	
1	Bly	Repas av nageln
2	Svavel	Repas av nageln
2 1/2	Guld	(Bör ej repas)
3	Koppar	Repas av en spik
4	Kopparkis	Repas av glas
5	Apatit	Repas av kvivstål
6	Fältspat	Repas av kvarts
6 - 6 1/2	Svavelkis	Repas av kvarts
7	Kvarts	Repas av fil
8	Beryll	Repas av korund
9	Korund	Repas av diamant
10	Diamant	Repas bara av diamant

29.2 Storlekar

Geologer har delat in lösa jordarter i storlekar (kallas för *fraktioner* på geologiska) enligt följande tabell:

BLOCK		större än	200	mm
STEN	200	-	20	mm
GRUS	20	-	2	mm
SAND	2	-	0,2	mm
MO	200	-	20	μ (tusendels mm)
MJÄLA	20	-	2	μ
LER		mindre än	2	μ

29.3 Kornstorlek (Mesh)

Tabell över maskstorlek i mm / mesh

Siktöppning i mm.	US Standard Mesh
0,015	1000
0,025	600
0,030	500
0,037	400
0,044	325
0,053	270
0,063	230
0,074	200
0,088	170
0,105	140
0,125	120
0,149	100
0,177	80
0,210	70
0,250	60
0,297	50
0,354	45
0,420	40
0,500	35
0,595	30
0,707	25
0,841	20
1,000	18
1,190	16
1,410	14
1,680	12
2,000	10

29.4 Diverse mått o. vikter

1 yard	=	0,9144 meter
1 yard ²	=	0,8361 meter ²
1 yard ³	=	0,7645 meter ³

1 foot	=	30,4800 cm
1 foot ²	=	929,0304 cm ²
1 foot ³	=	28316,85 cm ³

1 inch	=	25,4000 mm
1 inch ²	=	645,160 mm ²
1 inch ³	=	16387,9 mm ³

1 £ (Lb) skålpund	0,4536 kilo	(det finns även andra slags pound)
-------------------	-------------	------------------------------------

1 (Oz) troy ounce	31,1060 gram	(detta är guld-ouncet) (det finns även andra slags ounce) (guldvikt) (guldvikt)
1 (Dwt) pennyweight	1,5553 gram	
1 grain	0,0648 gram	

1 (US) gallon	3,7854 liter	(det finns även Imperial, "engelsk" gallon på 4,5 liter)
---------------	--------------	--

1 quart	0,9464 liter
1 pint	0,4700 liter

29.5 Karat

24 karat	100 % guld
21 karat	85,0% guld
18 karat	75,0% guld
15 karat	62,5% guld
12 karat	50,0% guld
9 karat	37,5% guld
6 karat	25,0% guld

Adresser:

Guldströms Guldgrävning AB

Ädelfors

570 15 Holsbybrunn.

Telefon: 0383 - 460 110.

Fax: 0383 - 460 109.

Mobil: 010 - 234 63 23

Email: goldwashing@guldstrom.se

Internet: www.guldstrom.se

Sveriges Geologiska Undersökning, S.G.U.

Box 670

751 28 Uppsala.

Telefon: 018 - 17 90 00

Internet: www.sgu.se

Bergsstaten (f.d. Bergmästarämbetet)

Varvsgatan 41

792 32 Luleå

Tel: 0920 23 79 00

Internet: www.sgu.se

Bergsstaten för södra Sverige

Slaggatan 13

791 71 Falun.

Tel: 023 255 05

Internet: www.sgu.se

Lantmäteriet

Lantmätaregatan

801 12 Gävle

Telefon: 026 - 15 30 00

Internet: www.lm.se

Om Mineraljakten

Kontakta S.G.U.

Adress, se ovan.

Sammanfattning

För att lyckas med att hitta guld så behövs - förutom baskunskaper - väl instuderade kartor och riktig utrustning. Samt att man verkligen ger sig ut och vaskar. Konstigare än så är det inte.

Här i Sverige finns det gott om guld, det är ingen tvekan om den saken. Här finns enorma områden som guldletare aldrig ens varit i närheten av. Än mindre undersökt.

Allemansrätten har vi. Den ska vi använda oss av, med hänsyn och under ansvar.

Lycka till!



Lars Guldström