

# Genom eld och is

en historia om Ålands berggrund

**Välkommen till Ålands Jakt- och Fiskemuseums Geostig!**

**Stigen börjar med informationsskylten som beskriver de viktigaste händelserna i den åländska berggrundens historia.**

**Stigen är ca 380 meter lång och går ut på udden, där en informationstavla berättar om vad du idag kan se i de röda klipporna.**

**Längs stigen finns stenbumlingar med olika bergarter som du kan hitta på Åland.**

**För att ge ett perspektiv på den geologiska tiden startar stigen vid denna skylt för 2000 miljoner år sedan. När du kommit fram till den andra skylten är du framme i nutiden och där får du även en titt in i framtiden.**

**Vill du börja vandringen vid tidpunkten för jordens bildande får du backa 500 m.**

**Njut av naturen och den vackra miljön men kom ihåg att klipporna kan vara hala.**

1. Jordklotet bildades för ca 4600 miljoner år sedan ur resterna av det gas- och partikelmoln som bildade solen. De äldsta bergarterna man har hittat på jorden är ca 4000 miljoner år gamla och finns i Kanada.
2. Jordklotet kan liknas vid en persika. Den innersta kärnan är fast och består av järn och lite nickel. Den yttre kärnan är flytande och består också av järn och nickel. Manteln består av berg i delvis flytande form. Långsamma strömmar i manteln gör att det yttersta skalet, jordskorpan, rör på sig. Jordskorpan är lika tunn som skalet på persikan.
3. Genom att se var på skylten bilden av Norden finns ser du var Åland befunnit sig vid olika tidpunkter. Ibland har Åland legat vid ekvatorn och ibland till och med varit på väg mot sydpolen.
4. De äldsta bergarterna man hittat i Finland är ca 3500 miljoner år gamla och finns i Siurua i norra Finland. De äldsta bergarterna i Sverige är ca 2800 miljoner år och kan hittas i norra Norrbotten.
5. För 1900 miljoner år sedan kolliderade två plattor av jordskorpan med varandra, en del av skorpan sjönk ner och smälte. Den smälta magman steg mot ytan och bildade vulkaner, precis som i Japan idag. Rester av dessa Ålands äldsta berg kan ses i Ålands östra skärgård.

6. Kollisionen fortsatte och för 1850 miljoner år sedan var den så kraftig att de vulkaner och andra bergarter som bildats veckades ihop till en bergskedja hög som Himalaya. De djupaste delarna av bergskedjan hettades upp och smälte på nytt.
7. Efter en lugn period började det för 1570 miljoner år sedan tränga upp ny magma. Det är nu den typiska åländska röda rapakivgraniten bildas. Mörka diabasgångar bildas också nu.
8. Bergskedjorna slits ner av vatten, is och vind. Då bildas den jotniska sandstenen som man kan hitta längs Ålands stränder. Ibland ser man böljeslagsmärken som visar att de bildats på en sandstrand.
9. För ungefär 1000 miljoner år sedan slog en meteorit ner på Åland. En stor krater bildades på den plats där fjärden Lumparn är idag.
10. I det varma havet i meteoritkratern levde djur som trilobiter, olika snäckor och det bildades korallrev. Man kan idag hitta fossiler efter dessa uråldriga djur i 450 miljoner år gammal kalksten.
11. Dinosaurierna levde för cirka 230 – 65 miljoner år sedan. Man har inga bergarter från den tiden på Åland, så man vet inte om de fanns här.
12. Åland var helt täckt av is under den senaste istiden från 75.000 till 11.000 år sedan. Medan isen gled framåt slipade den alla klippor som ett stort sandpapper och skapade de runda klippor vi ser idag.
13. I och med att inlandsisen hade tryckt ner jordskorpan låg Åland under havsytan när isen smalt. För mer än 7.000 år sedan steg Ålands högsta punkt, Orrdalsklint 129 m.ö.h., upp över havsytan. Åland stiger fortfarande med en takt av 5 mm per år.

## Välkommen! (Skylt 2 ute på udden)

Du har kommit fram till nutiden. Genom att söka upp de röda och blåa siffrorna som finns på skylten och ute på klipporna, ser du några vanliga fenomen som berättar om bergets historia. Först några ord om själva berget på udden. Hela udden består av 1570 miljoner år gammal rapakivi. Rapakivi är finska och betyder "vittrad sten". Rapakivi är tillsammans med "sauna" och "sisu" ett av de finska ord som används på alla språk.

Rapakivi är en bergart som bildats nere i jordskorpan och som stigit uppåt som en trögt flytande magma. Magman stelnade till berg innan den nådde upp till ytan.

Den vetenskapliga definitionen på rapakivi är: "Rapakivigraniter är A-typens graniter som karakteriseras av att det, åtminstone i större intrusionskomplex, förekommer granitvarianter som uppvisar rapakivitextur."

Den typiska rapakivitexturen har stora rundade fältspatkorn, ibland med en kant av plagioklas. Se blocken längs stigen med skyltarna "Viborgit" och "Pyterlit".

Beroende på hur berget ser ut i detalj så heter de olika varianterna viborgit, pyterlit, kvartsporfyr, fältspatporfyr, aplit eller jämnkornig rapakivigranit. Rapakivi består främst av mineralen kalifältspat, plagioklas, kvarts, biotit och hornblände. Den röda färgen på berget beror på det mineralet kalifältspat. Den variant som finns på den här udden heter jämnkornig rapakivi men här finns också några tunna aplitgångar.

1. Fragment. När rapakivimagman steg uppåt mot ytan slet den med sig delar av berget runtomkring. Här ser man ett fragment av berg som simmat omkring i magman och blivit mjukt av hettan.
2. Aplit. I ett senare skede, när rapakivin redan hunnit svalna, sprack berget upp och ny magma strömmade in. Berget runtomkring var svalt och kylde snabbt ner magman, som stelnade som finkorniga aplitgångar. Aplitgångarna består av samma mineral som rapakivin
3. Kvartsgång. I det sista skedet av en magmaintrusion är det ofta vätskor med kisel i som cirkulerar. Av dessa vätskor bildas kvartsgångar.
4. Hett vatten. När berget spricker upp söker sig ofta hett vatten till de nya sprickorna. Ibland är vattnet så hett och har sådan kemisk sammansättning att berget runt omkring omvandlas. Här har röd fältspat bildats runt de vattenförande sprickorna.
5. Förkastning. När berget spricker upp och rör på sig skapas jordbävningar, som i sin tur kan ge upphov till tsunamier.

6. Rundhäll. När inlandsisen bredde ut sig från norr mot söder slipade den ner klipporna som ett stort sandpapper. Norrsidan är rund och mjuk medan sydsidan är uppsprucken och sönderbruten.
7. Isräffla. Stenar som frusit fast i isen skrapade klipporna och lämnade spår i isens rörelseriktning.
8. Skärbrott. När isen pressade stenar mot berget med stort tryck kunde skärbrott uppstå.
9. Flyttblock. När isen smälte lossnade de stenar som varit infrusna i isen. Stenarna kan ha transporterats lång väg av isen. Ibland ser man att blocken ser annorlunda ut än berget runtomkring och på det sättet kan man veta varifrån de kommer.
10. Åldersbestämning. Det är svårt att bestämma ålder på berget utan noggranna kemiska analyser. Man kan i alla fall ofta säga vilken bergart som är äldre i förhållande till en annan i samma berghäll. Här har rapakivin skurits av en yngre aplitgång som i sin tur skurits av en ännu yngre ljus kvartsgång.
11. Vulkan. Finns det vulkaner på Eckerö? Nej, men det har funnits. Ca 8 km söderut på en holme som heter Blåklubb har man hittat berg som bildats genom vulkanutbrott med glödande askmoln för 1570 miljoner år sedan samtidigt som berget på denna udde bildades.

### ***Framtid***

Om 5000 år har Åland stigit ytterligare 25 meter över havet och man kan nästan ta sig torrskodd till både Finland och Sverige. Totalt kommer Åland i framtiden att stiga ca 90 meter till.

Om 60.000 år täcks Åland av ett tjockt istäcke.

Om 250 miljoner år ligger Åland kvar nästan lika långt norrut som idag, men Åland är då Finlands nordligaste spets!