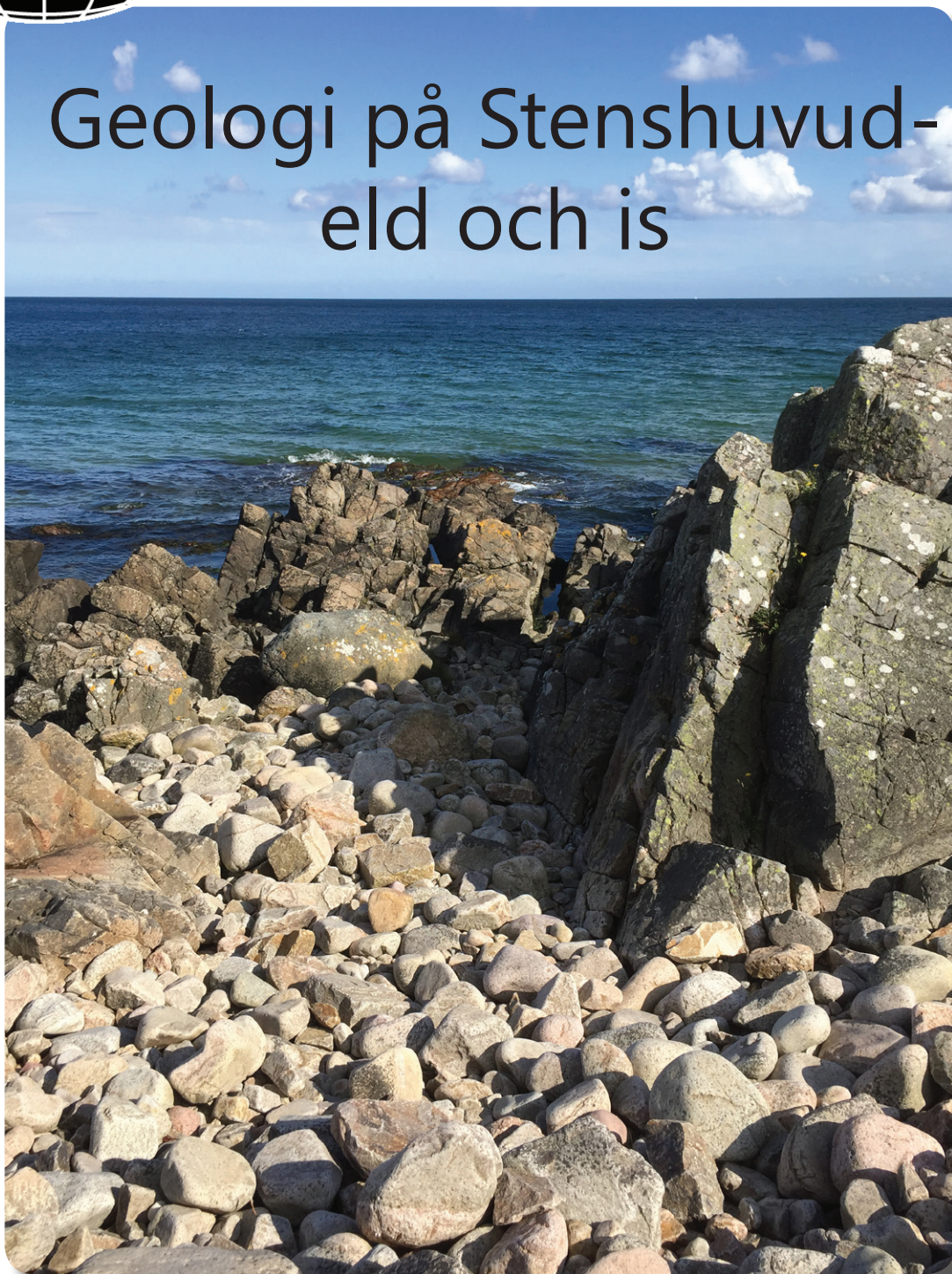




Exkursionsguide för  
Geologins Dags  
Arrangörsworkshop  
Stenshuvud 4-5 maj 2018

# Geologi på Stenshuvud- eld och is



av Dr. Emma F Rehnström- Geologica Consult Sweden

**GEOLOGICA**  
*consult*



## Innehåll

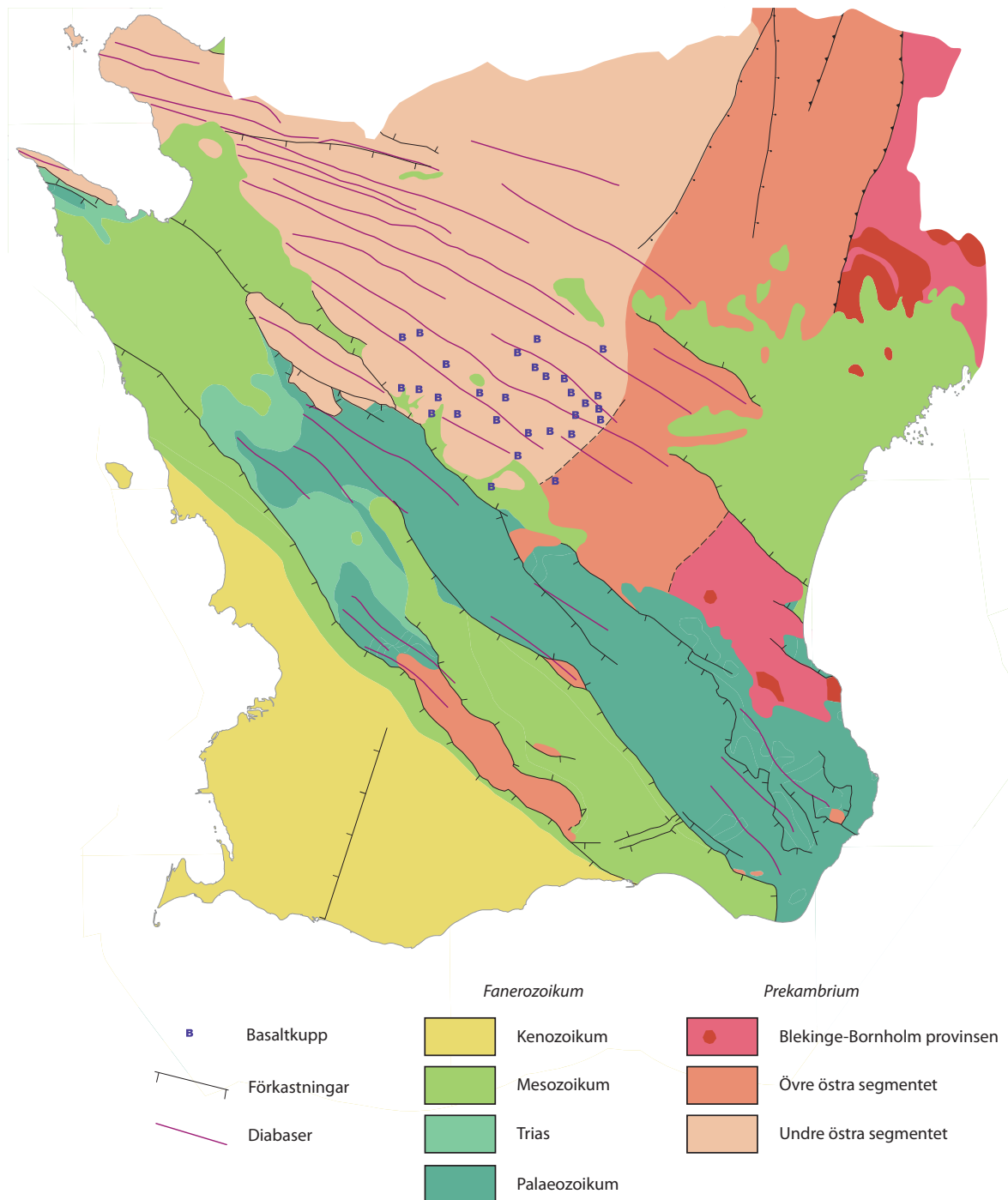
<b>Skånes geologi</b> .....	<b>5</b>
<b>Tektonisk utveckling</b> .....	<b>6</b>
<b>Strukturer i berggrunden</b> .....	<b>6</b>
<b>Stenshuvuds geologi</b> .....	<b>9</b>
<b>Strukturer</b> .....	<b>10</b>
<b>Jordlager</b> .....	<b>10</b>
<b>Exkursionsstopp</b> .....	<b>11</b>



## Skånes geologi

Skånes och Stenshuvuds geologi präglas av de stora tektoniska rörelser som påverkat berggrunden i Skåne genom hundratals miljoner år. Genom Skåne går en diagonal deformationszon som kallas Tornqvistzonen. Den går från NV mot SO och har varit aktiv flera gånger i olika stressregimer. Stenshuvud är den yttersta delen av en horststruktur, nämligen Linderödsåsen. Men landskapet här är också påverkat av kvartärtidens nedisningar.

Nedan finns en förenklad karta över Skånes geologi (Figur 1). De rödaktiga färgerna representerar den äldre magmatiska och metamorfa berggrunden, medan gröna och gula nyanser visar utbredningen av de yngre sedimentära lagren. De vinröda strecken är diabasgångar och de lila B-tecknen är basalt.

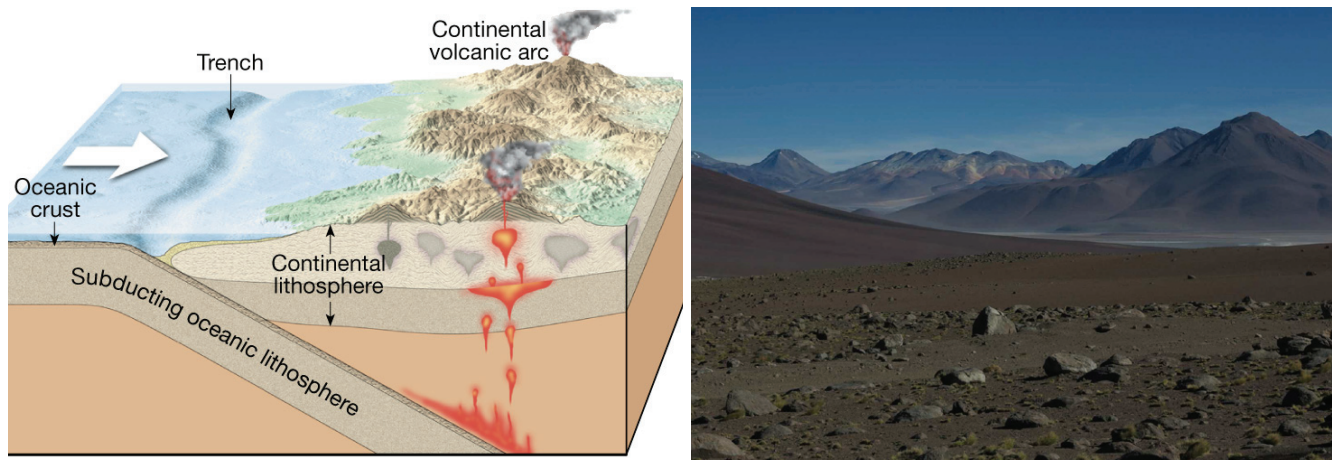


**Figur 1.** Förenklad geologisk karta över Skåne. Efter SGU.

## Tektonisk utveckling

Den allra äldsta berggrunden finns i de ljus aprikosfärgade och orange områdena i norra Skåne (Figur 1). Här finns gnejser som från början var mest granitiska bergarter. De bildades för ungefär 1800 miljoner år sedan i en miljö vi kallar aktiv kontinentkant och som har en motsvarighet idag i Anderna. Hela den västra kanten av Sydamerika är en aktiv kontinentkant (Figur 2) och här bildas stora granitintrusioner nere i jordskorpan, men här finns också rikligt med vulkaner och det bildas väldigt ofta malmer, t.ex. med koppar och guld. Nästan hela Sverige bildades i denna aktiva kontinentkant. I Skåne kan man studera dessa bergarter t.ex. på Kullen och Söderåsen.

De röda områdena i östra delen av Skåne bildades i en annan aktiv kontinentkant. Istället för att sträcka sig på längs genom Sverige, låg den här i en mer öst-västlig riktning och fortsätter ner genom Baltikum. Det mesta av den är idag täckt med tjocka sedimentpackar och därför vet vi inte så mycket om den. Men, den tittar alltså upp i östra Skåne och Blekinge, bl.a. på Stenshuvud. Den var aktiv för ca. 1500 miljoner år sedan.

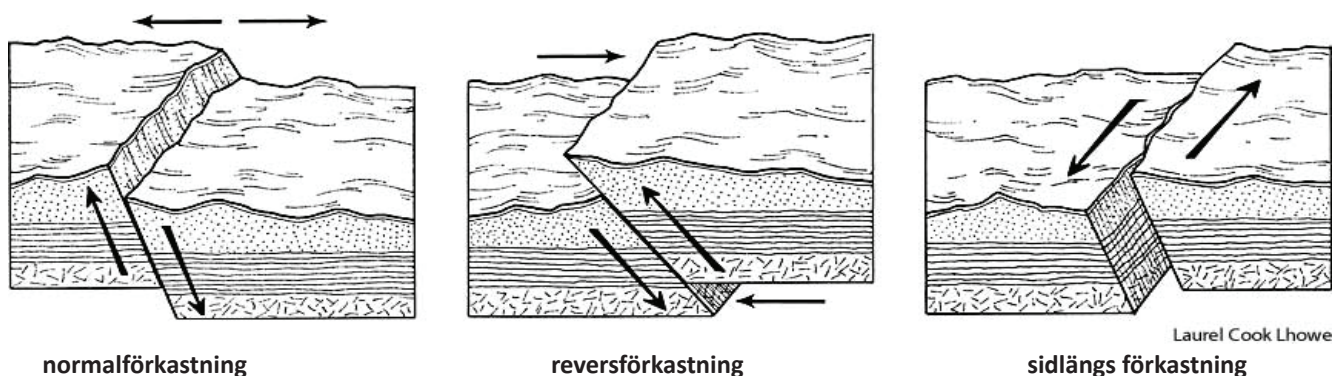


Figur 2. Skiss över en aktiv kontinentkant och hur denna miljö kan se ut, bild från Chile.

## Strukturer i berggrunden

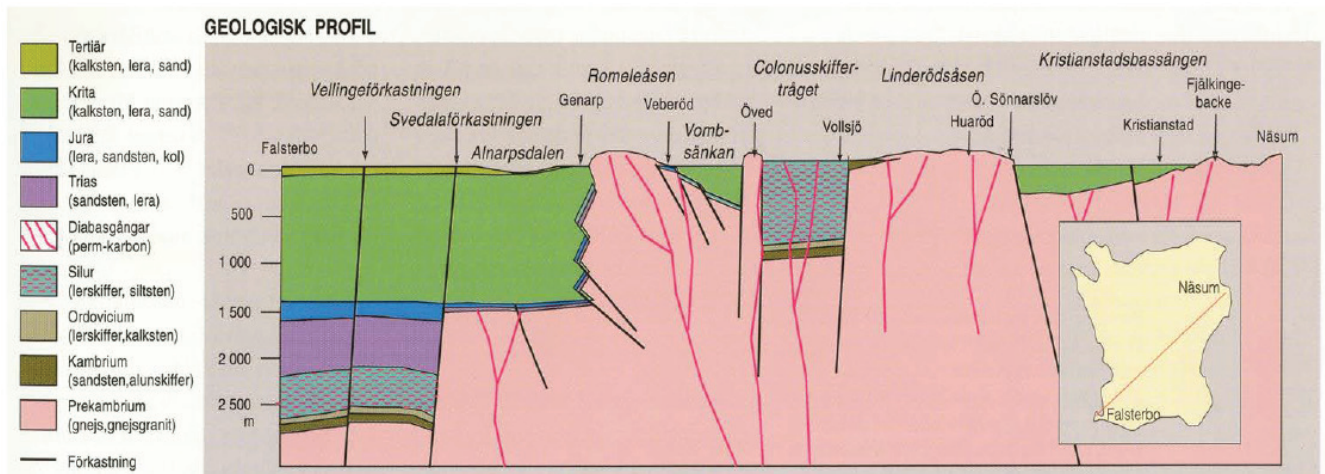
Det finns en mängd olika sorters strukturer i berggrunden, men tre principiella grupper kan särskiljas. *Förkastningar* är plana strukturer genom berggrunden där en rörelse skett i planet (Figur 3). Rörelsen kan sträcka ut berggrunden eller skjuta ihop den. Sidlängs förkastningar förskjuter ena sidan av förkastningen relativt den andra sidan. Förkastningar uppstår p.g.a. spänningar i jordskorpan och rörelser längs förkastningar kan vi känna av som jordbävningar.

*Sprickor* är också plana strukturer i berggrunden, men utan att någon rörelse skett. Sprickor kan bildas tillsammans med förkastningar, men behöver inte. De kan t.ex. också bildas om en ovanliggande tyngd försvinner som när en inlandsis försvinner.



Figur 3. Olika typer av förkastningar.

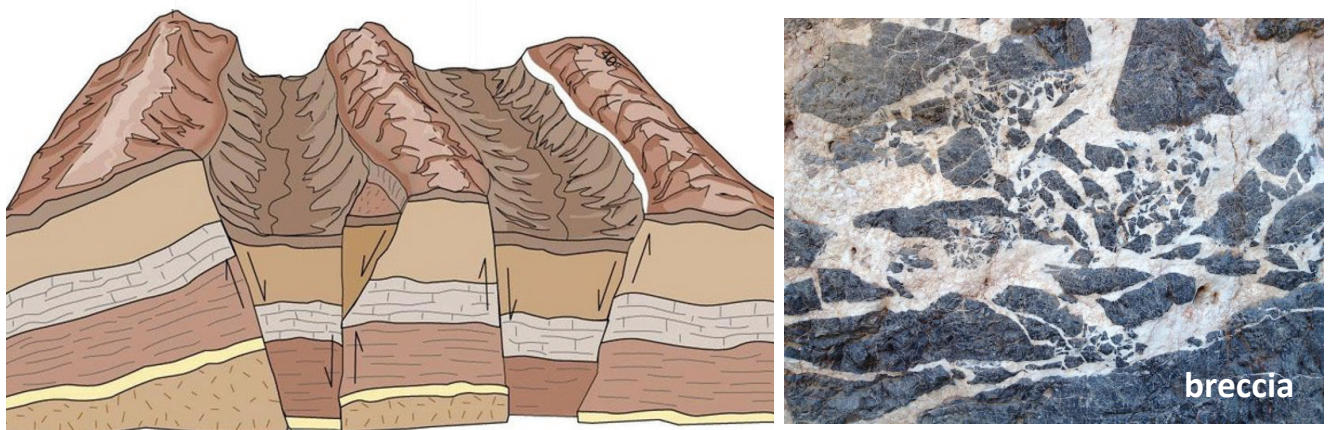
Rörelserna i Tornquistzonen fortsatte sedan i respons till nya tektoniska situationer. Förekastningsaktivitet skapade horstar och gravsänkor (Figur 4 och 5) som än idag präglar Skånes landskap. Flera faser av förekastningstektonik har inträffat men den senaste var under Paleogenperioden och berodde på att Afrika började kollidera med Europa och de rörelserna fortplantades upp till Tornquistzonen och de gamla förekastningarna reaktiverades, d.v.s. gamla ärr revs upp och berggrundsblocken



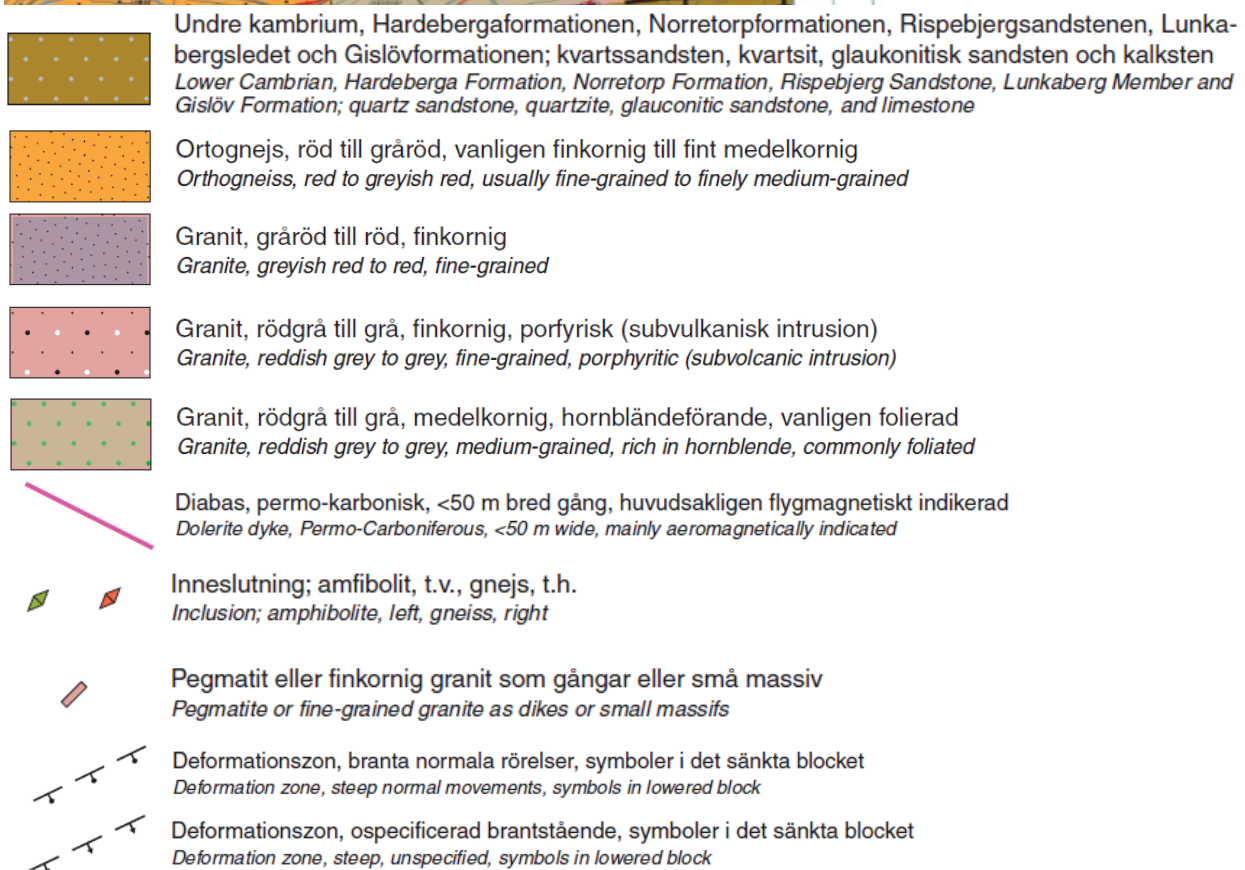
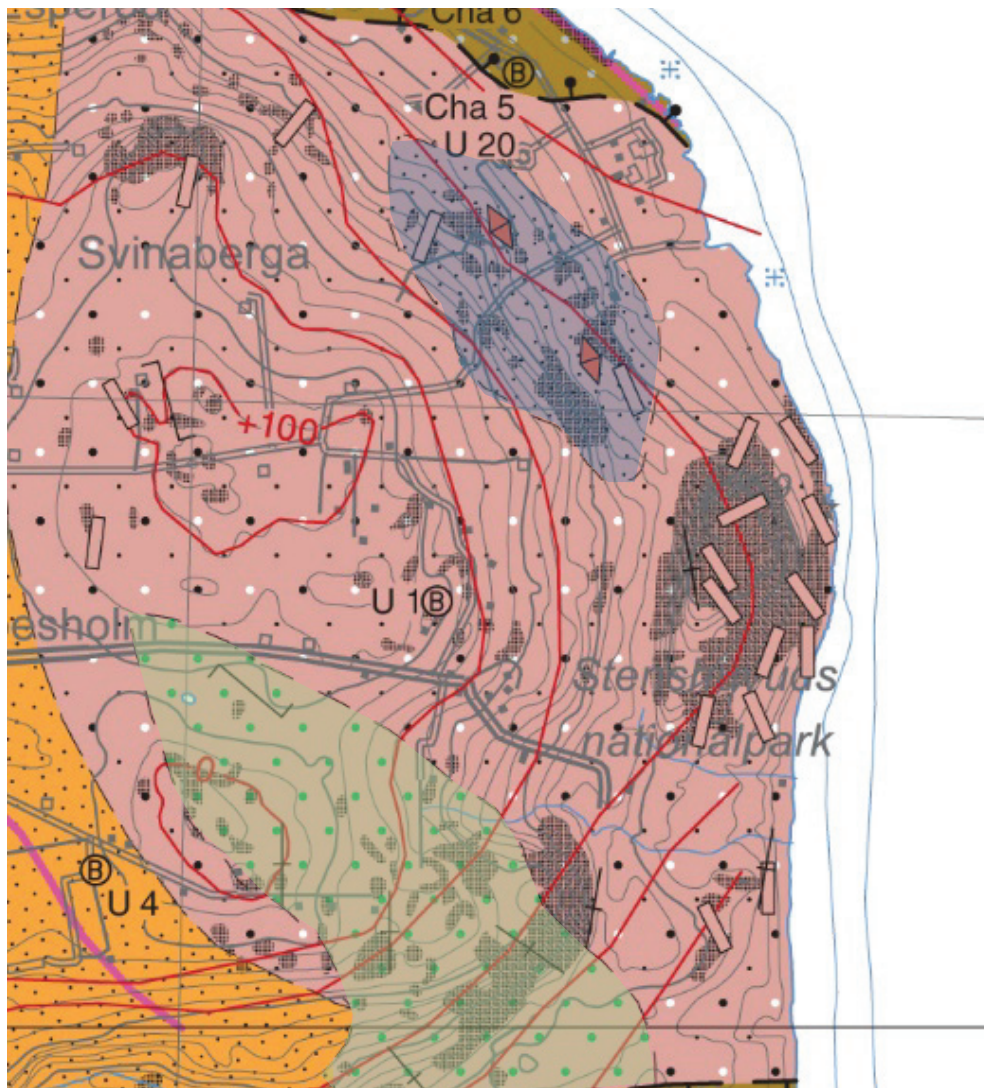
**Figur 4.** Vertikal profil genom Skånes berggrund som visar horstar och gravsänkor.

rörde på sig igen (figur 5). I förekastningsplanen rivs berggrunden sönder och bildar karakteristiska bergarter, t.ex. breccia. Ibland kan de sönderrivna fragmenten "läkas" ihop av yngre mineral (Figur 5). Sådana läkta breccior finns över hela Skåne, men kan vara lite svåra att se.

Förekastningsaktiviteten har tryckt upp block av berggrund och har därmed blottat bergarter från många olika tidsperioder. Skåne är unikt i Sverige på så vis att här finns en nästan komplett arkiv från de senaste 500 miljoner åren. I vissa perioder har Skåne legat över havsnivå och då är sannolikheten att sedimenten bevaras lägre, men under stora delar av denna långa period låg alltså Skåne under vatten och det avsattes marina sediment. Plattektoniska rörelser har gjort att klimatet har förändrats i vårt område. Globala förändringar i klimatet har också inverkat på detta. Det betyder att de miljöer vi kan rekonstruera från fossilförande sediment inte går att återskapa. Det gäller naturligtvis organismerna, men det gäller i hög grad också själva förutsättningarna för den världen.



**Figur 5.** Illustration av horstar och gravsänkor och de lokala rörelser som ger upphov till dess struktur. Till höger ett foto av en läkt breccia. Det vita materialet mellan bergartsfragmenten är antagligen antingen mineralet kvarts eller kalcit.



Figur 6. Detalj från SGU's berggrundskarta af 215.



## Stenshuvuds geologi

Geologin på Stenshuvud domineras av några få bergarter (Figur 6). Den allra mest dominerande bergarten heter på kartan: *Granit, rödgrå till grå, finkornig, porfyrisk (subvulkanisk intrusion)*.

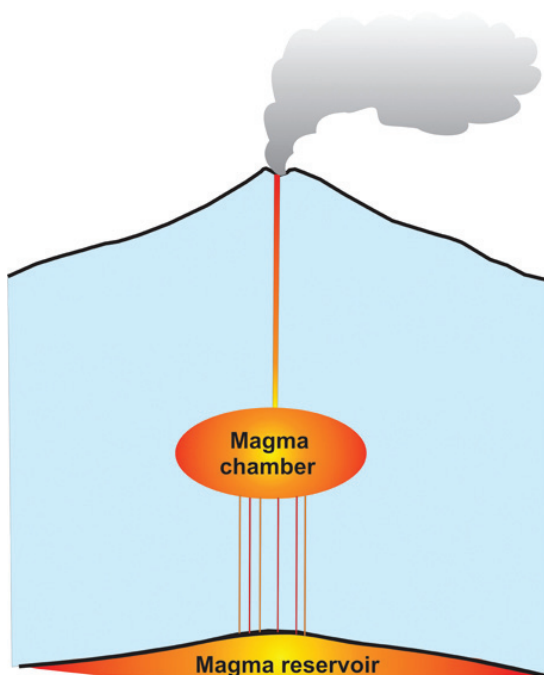
Vad betyder det?

Granit är en bergart som domineras av de två mineralen kvarts och kalifältspat. Det betyder i sin tur att den oftast är röd till grå i färgen. Ofta har den en mindre mängd mörka mineral, t.ex. biotit (små svarta glänsande flagor) eller hornblende (mattsvarta prickar). En granit är generellt ganska grovkorning, d.v.s. att man med blotta ögat kan se individuella korn i bergarten. Termen granit indikerar också den specifika kemiska sammansättningen.

Graniten på Stenshuvud är finkornig och porfyrisk (Figur 7). Porfyrisk är en texturterm, d.v.s. den beskriver bergartens utseende. Porfyrisk betyder att det finns större korn i ett omgivande mer finkornigt matrix. Det kan alltså vara svårt att se alla mineral med blotta ögat. Jämför t.ex. prickig-korv texturen hos en porfyr! Porfyrisk betyder att bergarten liknar porfyr, men är det inte. Porfyr är för övrigt en vulkanisk bergart, det är lava och aska som har stelnat tillsammans på jordytan.



**Figur 7.** Typiskt utseende på Stenshuvudgraniten. Den gråröda bergarten är ganska finkornig och innehåller kluster av grovkornigare material.



**Figur 8.** Uppbyggnaden av en vulkan med underliggande magmakammare och magmareservoir.

För att sammanfatta det hela: bergarten på Stenshuvud är en granit med porfyrisk textur.

Forskarens tolkning av bildningsmiljön för graniten är att den är subvulkanisk, d.v.s. det är den stelnade magmakammaren under en vulkan (Figur 8).

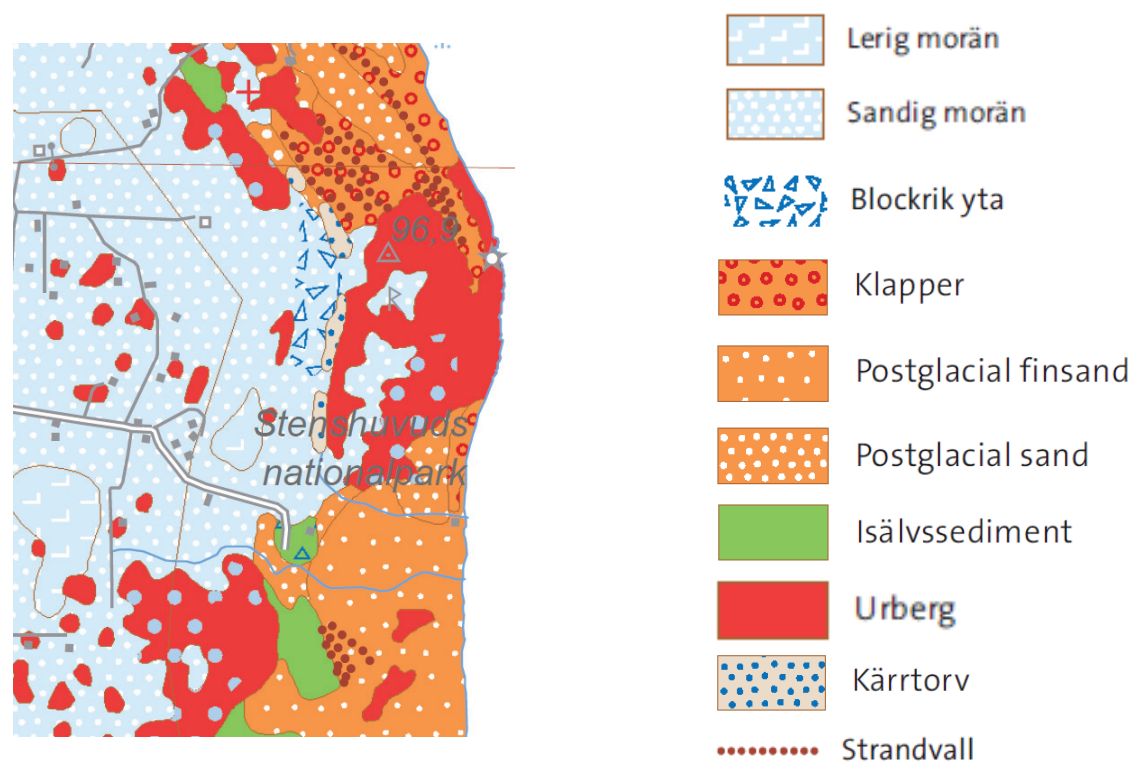
Ovanför dagens Stenshuvud tornade det m.a.o. upp sig en stor vulkan. Nere i jordskorpan började mineralkluster att bildas i en magmareservoir. Denna magma började röra sig uppåt och stelnade under vulkanen. Kanske kom en del magma ut som aska och lava, det vet vi inte. Magman som bildade graniten på Stenshuvud stelnade ungefär 8 km under jordytan enligt forskarnas beräkningar, därför kallas den subvulkanisk, alltså under vulkanen.

Graniterna bildades för ungefär 1450 miljoner år sedan. Inom hela intrusionen finns delar med lite annan kemisk sammansättning. Det gör i sin tur att mineralinnehållet varierar lite, med t.ex. lite högre andel mörka mineral i Kortelshuvudområdet.

En annan markant bergart som förekommer ganska rikligt på Stenshuvud är pegmatit. Pegmatiten innehåller stort sett samma mineral som graniten, kalifätspat och kvarts, men betydligt större kristaller/korn. Man kan i tillägg också hitta större korn av ett mörkt och ofta rostande mineral som heter allanit. Det är lite radioaktivt och runt större korn kan man se sprickor runt mineralet. Man känner ofta igen pegmatiten trots att det växer lav på för den får ett blockigt utseende p.g.a. av stora fältspatkristaller. Längs stranden kan det glimta till i större, upp till 5 cm stora flator på stenarna, detta är kristallytor i stora fältspatkristaller i pegmatiter som reflekterar ljuset.

## Strukturer

Strukturellt domineras dagen Stenshuvud av en kraftig uppsprickning som sannolikt skedde i och med rörelser i Tornquistzonen i krit- och paleogen tid. Sprickorna går i NV-SO riktning och mer eller mindre vertikalt. Det finns också uttalade sprickdalar i NNO-SSV riktning, t.ex. dalen öster om Alkäret. Sprickorna präglar i hög grad topparna av Stenshuvud och ger dem dess knaggliga karaktär, men är också ansvariga för de pampiga strandpelarna nere vid kusten, se figur 5. Själva berget är den yttersta utlöparen av Linderödsåsen, med avgränsande förkastningar mot norr och söder (se Figur 1). Mot väster avgränsas berget av en kraftig sprickzon i NNO-SSV riktning. Antagligen utgör Stenshuvud också en erosionsrest gentemot den mjukare sedimentära berggrunden runt omkring tillsammans med de mindre erosionsbeständiga kraftigt uppspruckna bergarterna mot väster.



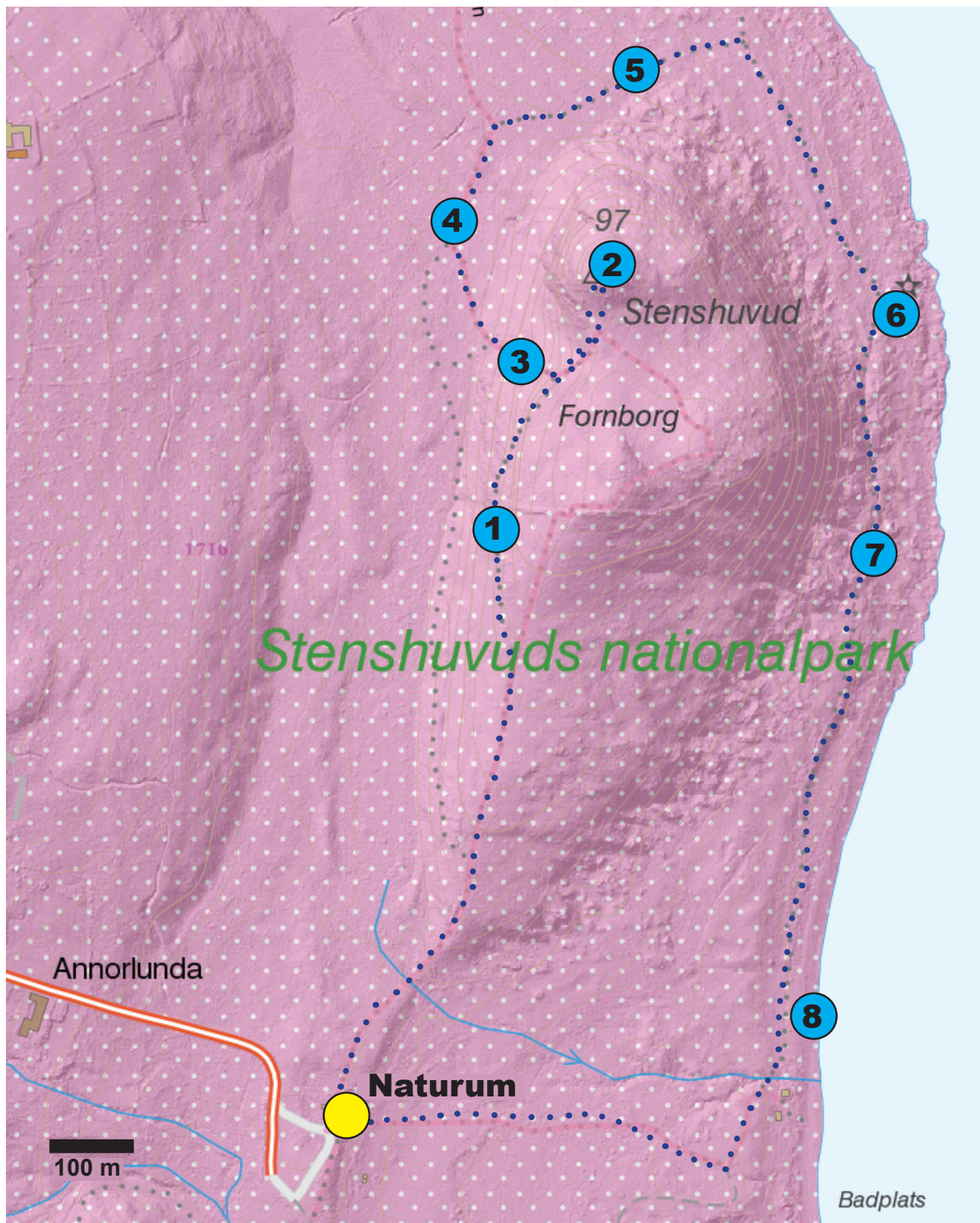
Figur 9. Detalj från SGU's jordartskarta ae 65.

## Jordlager

På Stenshuvud finns också ett varierat jordtäckte (Figur 9) som domineras av morän i de västra områdena och av sediment avsatta under vattenytan i den östra delen. På själva Stenshuvud är berggrunden till stor del blottad, men ängarna öster om naturum karakteriseras av sand avsatt efter isavsmältningen när havet i olika omgångar nått högre in över land än det gör idag. Detsamma gäller för de fina klapperstränderna som finns bevarade norr om topparna. Detta är gamla strandlinjer bildade kort efter isens avsmältning då landet fortfarande var nedtryckt av isens tyngd, samt att havsytan i Östersjön snabbt ökade p.g.a. stora mängder smältvatten.

## Exkursionsstopp

Vandringen på Stenshuvud kommer att börja och sluta vid naturum Stenshuvud (Figur 10). Det finns 8 "stopp" inplanerade och kanske några extra pust i backen på vägen upp! Vi går längs stigar i nationalparken hela vägen, men kläder efter väder och bra skor gör det enklare och roligare. Hela vandringen är ca. 3,5 km.



Figur 10. Detalj från SGU's webbtjänst "Kartvisaren", <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-berg-50-250-tusen.html>.

## 1. Utsiktspunkt mot väster

Väster om Stenshuvud löper en bred och djup dal. Detta är antagligen inte någon förkastning men en sprickzon. Sannolikt har isen "plockat" block i dalen och dalen fått sitt nuvarande utseende.

## 2. Stenshuvuds norra topp

Här ser man ut över Östersjön i öster, men också de låglänta områdena norr om Stenshuvud som utgör det nedförkastade området norr om Linderödsåsen. Uppe på toppen ser man tydligt den mycket kraftiga uppsprickningen i berget. De flesta sprickor löper parallellt med de NV-SO-gående förkastningarna, men det finns andra riktningar också. Tittar man noggrannare på berggrunden, som här är väldigt övervuxet med lav, ser man slätare partier med granit och knaggliga partier med pegmatit.

## 3. Förkastningsbreccia

Smala band av omkristalliserat material omger kraftigt uppsprucken och breccierad granit. Hela zonen är ca. en halv meter bred och har sannolikt bildats samtidigt med Linderödsåsen och Stenshuvud.

## 4. Liten "jättegryta"

I ett block längs stigen finns ett block med ett litet hål i, som antagligen är en liten jättegryta. Kanske från den isälv som forsar ner genom dalen.

## 5. Gamla strandlinjer

Långa vallar av klapper löper längs norra delen av huvudet. De stammar från avsmältningsskedet av den senaste nedisningen. Som högst låg kustlinjen ca. 18 över dagens kustlinje.

## 6. Granit och pegmatit

Nere vid fyren finns fina hållar där man kan se både Stenshuvudgraniten och pegmatitgångar ordentligt. Graniten vid fyren är finkornig och röd-grå och det är svårt att se individuella korn, speciellt eftersom det som först framstår som enstaka kristaller visar sig vara aggregat vid närmare titt. Pegmatiterna är grovkorniga och domineras av fältspat och kvarts. Den som letar ihärdigt kan dock hitta både små fina bladiga kristaller av biotit och det radioaktiva mineralet allanit. Det är så rikligt med pegmatiter med allanit i området att det avråds från att dricka vattnet i norra delen av nationalparken!

## 7. Strandpelarna vid "Jätteporten"

Den uppspruckna berggrunden på Stenshuvud i kombination med en högre havsnivå under perioden efter den sista nedisningen utgjorde perfekta förhållanden för bildning av så kallade strandpelare.

"Jätteporten" är en fantasieggande formation lite ovanför den nuvarande stranden. Vem vet vem som kan komma och gå härigenom?

## 8. Nutida klapperstrand

Stranden nedanför Stenshuvud påverkas av vilket sorts material som finns högre upp. Bland klapperstenen hittar man många sorters bergarter, de flesta kommer inte alls från Stenshuvud utan mycket längre bort ifrån. De har transporterats hit av inlandsisen.